This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

FORESTRY
SD
408
.L97
BUHR A
a39015 01800139 9b

Forestry

J. LUQUET

Transplantation en motte

DES

ARBRES ET ARBUSTES

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 38 GRAVURES

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE HORTICOLES

1903

Forestry

J. LUQUET

Transplantation en motte

DES

ARBRES ET ARBUSTES

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 38 GRAVURES

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE HORTICOLES

1903

TRANSPLANTATION EN MOTTE

DES

ARBRES & ARBUSTES

PROPRIÉTÉ DE L'ÉDITEUR

TRANSPLANTATION EN MOTTE

DES

ARBRES & ARBUSTES

TRANSPLANTATIONS AU CHARIOT. — DÉSIGNATION DES ESPÈCES
PRÉPARATION DES SUJETS. — ÉPOQUES FAVORABLES
DESCRIPTION ET MANŒUVRE DES DIVERS CHARIOTS DE TRANSPLANTATION
SOINS A DONNER AUX ARBRES ET ARBRISSEAUX TRANSPLANTÉS
TRANSPLANTATION EN BACS ET EN PANIERS SUIVI DU CAHIER
DES CHARGES ET DU BORDEREAU DES PRIX APPLIQUÉS
PAR LA VILLE DE PARIS POUR LES TRANSPLANTATIONS
RENSEIGNEMENTS DIVERS

PAR

J. LUQUET

Jardinier principal de la Ville de Paris

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 38 GRAVURES

PARIS
LIBRAIRIE & IMPRIMERIE HORTICOLES
84 *bis*, RUE DE GRENELLE, 84 *bis*

1903

A Monsieur J. A. BOUVARD

Directeur des Services d'Architecture
et des Promenades et Plantations de la Ville de Paris

Je dédie ce petit livre comme témoignage de reconnaissance pour la bienveillance qu'il n'a cessé d'avoir pour moi dans l'exercice des modestes fonctions que j'occupe dans une partie du vaste domaine administratif qu'il dirige avec une autorité si grande et si justement appréciée.

Monsieur le Directeur Bouvard est, du reste, l'un des hommes qui ont le plus contribué à l'embellissement de Paris, et, à ce titre, il a droit à la reconnaissance de tous.

J. Luquet.

Forestry
SD
40
.L97

Transplantation des grands arbres d'alignement et d'ornement

CHAPITRE I

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Nous n'avons pas l'intention de décrire comment s'y prenait Columelle, qui ne transplanta sans doute que des haricots, ni ce que préconisait Pline, autre vieux jardinier surtout célèbre par la culture des... fleurs de rhétorique. Nous nous contenterons d'analyser ce qui se fait aujourd'hui de plus pratique dans cette section de l'arboriculture d'alignement et d'ornement.

Transplanter veut dire exactement : déplanter et planter ailleurs tel ou tel végétal, petit ou grand. Mais nous n'envisageons ici que la tranplantation des grands arbres employés dans les parcs et jardins publics ou privés, et les plantations des voies urbaines ou suburbaines. On conçoit facilement que, dans ce cas, l'opération est bien différente et autrement difficultueuse que s'il s'agissait d'un Rosier ou de toute autre plante de faible dimension et par conséquent de manipulation aisée.

La transplantation des gros arbres s'est pratiquée de tous temps, la vie éphémère de l'homme l'a conduit à vouloir jouir vite, et il est constamment à la recherche de moyens pour y arriver. Mais les procédés en usage

laissaient tellement à désirer, étaient si peu pratiques, que ce n'était que très rarement qu'on transplantait, avec toute leur motte, des arbres de grandes dimensions. Des dépenses énormes en résultaient, ainsi que des insuccès fréquents.

Il est certain que ces sortes de travaux sont toujours fort coûteux, mais ils s'exécutent beaucoup plus facilement aujourd'hui à l'aide des chariots spéciaux imaginés par le service des promenades de la Ville de Paris, et dont nous donnons plus loin le fonctionnement.

Avant la création de ces véhicules, la transplantation des grands arbres présentait de grandes difficultés et c'est ce qui frappa les personnes alors à la tête de ce service qui avait entrepris l'amélioration des plantations de la capitale.

Ces plantations étaient, à cette époque, vers 1855, en très mauvais état. On ne rencontrait sur les boulevards que des arbres à végétation languissante, faute de soins, et provenant surtout du peu d'intérêt que portaient aux plantations les administrateurs précédents.

L'entretien en avait été jusque-là confié à des entrepreneurs.

L'administration de la ville de Paris désirant transformer la capitale et créer pour ses habitants des lieux de promenade en harmonie avec la grandeur des autres œuvres dont elle poursuivait l'exécution, entreprit l'embellissement du bois de Boulogne et de ses abords, créa à la place des rues étroites, sinueuses et obscures, de larges boulevards et avenues pour l'agrément de la population et pour introduire dans la ville un élément de salubrité d'une importance considérable.

C'est pour la réussite de ce vaste programme que fut institué, sur la proposition d'un ingénieur des Ponts et

chaussées de grand talent et bien connu, Alphand, le service des promenades et plantations à peu près tel qu'il existe aujourd'hui. Il fut secondé dans son œuvre par un personnel d'élite, en tête duquel il y a lieu de placer Barillet-Deschamps, qui fut le premier jardinier en chef de la ville de Paris et l'un des meilleurs — sinon le meilleur — architectes paysagistes de l'époque.

Les premières transplantations au chariot — du type actuel — de grands arbres avec leur motte, eurent lieu lors de la transformation du Bois de Boulogne, et ce qui permit de former ces incomparables massifs avec les plus beaux sujets connus, appartenant à toutes les espèces ou variétés susceptibles de vivre sous le climat de Paris. Les plus beaux groupes qu'il soit permis d'admirer, les plus charmants isolés, de forme et de nuance les plus diverses, se rencontrèrent en peu de temps et firent aussi bonne figure que s'ils eussent été plantés depuis un demi-siècle.

Dans la ville, des avenues et boulevards furent improvisés de cette manière.

C'est là un luxe évidemment réservé aux plus favorisés de la fortune; mais ce qu'on ne peut faire en grand est souvent possible dans des conditions plus modestes,

Des travaux du genre de ceux dont nous venons de parler ne forment du reste qu'une exception; ils ne peuvent que s'exécuter très rarement, mais il n'en est pas moins vrai que dos transplantations au chariot se font presque journellement.

CHAPITRE II

UTILITÉ DES TRANSPLANTATIONS

I. Utilité des transplantations au chariot. — II. Les arbres pouvant être transplantés. — III. Choix et préparation des sujets. — IV. Du cernage. — V. Epoques les plus favorables.

I. — Utilité des transplantations au chariot

Nombreux sont les cas dans lesquels il est nécessaire d'employer ce mode de transplantation et nous indiquons ci-après les plus fréquents.

1° Pour le dédoublement des plantations d'alignement qui ont acquis un certain développement.

Pour donner satisfaction, dans la mesure du possible au goût d'une part, et au public de l'autre, on est conduit, dans les villes, à faire un accroc à la théorie au profit de la pratique, c'est-à-dire de planter, à racines nues, des arbres déjà forts et trop rapprochés les uns dss autres. Il ferait bon qu'un fonctionnaire s'avisât de faire établir une plantation dans Paris avec des *manches à balai*, comme on appelle dédaigneusement les jeunes arbres : il serait vite exécuté ; il en serait de même s'il leur assignait une distance qui partout ailleurs serait qualifiée de convenable.

Ce sont les raisons pour lesquelles on rencontre tant d'arbres tels que Platanes, Marronniers, Erables, etc., [illegible] la distance de plantation (5 mètres) est insuffi- [illegible] et ce qui force à avoir recours au bout d'un temps

relativement peu éloigné (10 à 15 ans), soit à un dédoublement, soit à un élagage trop radical pour la santé et le bon aspect des arbres.

Dans ce cas le dédoublement au chariot est tout indiqué, mais il n'est évidemment possible que si on a une nouvelle plantation à faire dans un rayon qui n'est pas par trop grand, ou des remplacements d'arbres morts.

Sans quoi il faut abattre un arbre sur deux, opération facile à exécuter dans un lieu fermé, mais impossible sur la voie publique, à cause des réclamations qui en résulteraient.

2° Pour le déplacement de gros arbres de choix. C'est un cas qui se présente souvent par suite de travaux divers dans une propriété, un jardin public ou privé.

3° Remplacement de grands arbres morts par des sujets de même force.

Rien n'est plus disgracieux dans un jardin d'agrément comme dans des plantations d'alignement, que de remplacer un gros arbre par un petit. Il se produit un vide de trop longue durée, et pour le boucher c'est le cas d'utiliser la transplantation au chariot.

4° Formation de massifs et de groupes, et plantation d'isolés avec des arbres tout venus.

Ce mode de procéder est souvent employé dans la création des jardins paysagers, pour produire un effet immédiat, dans les parties les plus en vue.

II. — Les arbres pouvant être transplantés

A peu près tous les arbres de nos promenades se prêtent à cette opération, à la condition d'apporter à son exécution tous les soins voulus et de la faire en temps propice.

Ces soins consistent en : préparation des sujets, choix des époques, déplantation, préparation et entou-

rage de la motte, enlèvement de l'arbre, mise en place, orientation, habillage de la charpente, arrosages.

Mais il n'est pas douteux que ce sont les espèces à bois tendre, ou à bois blanc, qui réussissent le mieux et qui peuvent être transplantées en sujets de très fortes dimensions, tels que Marronniers, Peupliers, Tilleuls, etc. Cependant d'autres à bois dur réussissent aussi très bien. Ce sont les Platanes, les Erables, les Robiniers et même les Ormes qu'on disait être réfractaires à cette opération; la pratique a démontré le contraire et aujourd'hui on transplante des arbres de cette essence qui ont jusqu'à 1m50 de circonférence et quelquefois plus. Lors de la préparation des emplacements de l'exposition universelle de 1900, il a été enlevé des Champs-Elysées et transporté au bois de Boulogne à l'aide d'un chariot construit spécialement pour cette opération, des Ormes mesurant plus de 2 mètres de circonférence et quelques-uns ont repris malgré leur âge avancé. Ce sont évidemment des dimensions extrêmes, mais nous tenons à faire connaître ce fait pour bien démontrer la possibilité de tranplanter les arbres de ce genre.

Certaines espèces, à végétation lente, ne supporteraient que difficilement la transplantation en sujets trop âgés surtout sans cernage préalable, notamment les Négondos, les Frênes, les Sorbiers, les Noyers d'Amérique, les Cédreliers.

Les Conifères se prètent admirablement bien à ce genre de transplantation et nous désignons ci-après les genres et espèces les plus communément utilisés sous le climat de Paris, et auxquels nous avons vu appliquer cette opération avec succès en sujets de 8, 10 et 12 mètres de hauteur.

Epicéa commun (*Abies excelsa D C.*). — Epicéa de

UNIVERSITY OF M

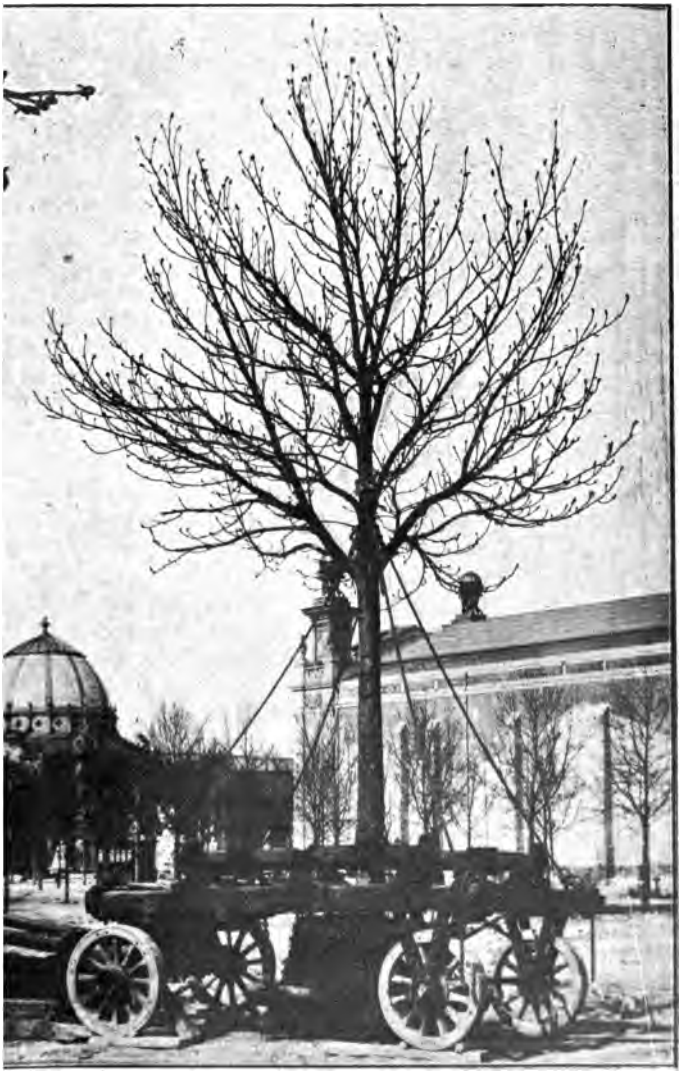


Fig. 1. — *Arbre sur chariot* (Marronnier).

plus ou moins pivotantes, suivant les espèces, l'ablation indispensable fatigue énormément les

Fig. 2. — *Arbre pouvant être transplanté.*

et rend la reprise problématique, à moins de prat l'opération ci-après indiquée.

IV. — Du cernage

Pour exécuter avec tout le succès désirable la trans-

Fig. 3. — *Arbre défectueux pour transplanter.*

plantation de gros arbres qui n'ont jamais été changés de place, ou déplacés depuis très longtemps, il est

nécessaire de les cerner au moins un an ou deux d'avance.

C'est une opération qui consiste à pratiquer au pied des arbres une tranchée annulaire distante de la base de 0m75 à 1 m. et plus, et à une profondeur de 0m75 à 1m25, suivant la force du sujet. Les racines que l'on rencontre en creusant la tranchée sont coupées nettement, les plus grosses à la scie et parées à la serpette.

Toutes les ramifications radiculaires étant coupées suivant le diamètre de la motte, on comble la fouille en ayant soin de ne pas trop fouler la terre.

Pendant la végétation qui suit, les racines sectionnées ne pouvant plus s'allonger, se ramifient et développent un abondant chevelu qui assure la reprise de l'arbre pour la transplantation qui aura lieu l'année suivante. On arrose ensuite copieusement, et l'on peut renouveler ce travail plusieurs fois dans le courant de l'été, surtout si le terrain est d'une nature sèche et légère.

Il convient aussi, pour rétablir l'équilibre entre la tête de l'arbre et les racines, de tailler les branches plus ou moins, c'est-à-dire de restreindre la surface évaporante proportionnellement aux organes d'absorbtion. Il est bien entendu que dans le cas où, dans l'opération du cernage, on n'aurait presque pas coupé de grosses racines, pour ne pas rompre cet équilibre, il suffirait de retrancher seulement les branches qui ont une mauvaise direction ou celles qui ont acquis un trop grand développement par rapport à celui des racines.

Enfin il est prudent, l'arbre cerné étant privé des longues racines qui le fixaient solidement au sol, de le consolider artificiellement pour qu'il ne soit pas renversé par les vents violents, au moyen de trois fils de fer attachés à l'insertion des branches principales et fixés,

soit à de forts piquets fichés en terre, soit à d'autres arbres placés à proximité.

Le cernage est une opération excellente et qui, si ce n'était les dépenses élevées auxquelles elle donne lieu,

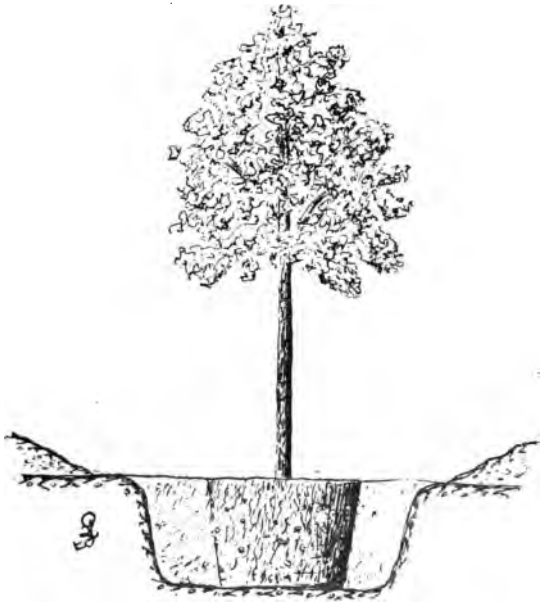


Fig. 4. — *Arbre cerné.*

devrait être pratiquée pour tous les gros arbres à transplanter; les insuccès seraient alors fort rares.

V. — Epoques les plus favorables pour les transplantations

On transplante des gros arbres pour ainsi dire toute

l'année et l'on y est souvent contraint parce que cette opération est simultanée à l'exécution d'autres travaux urgents. Ce sont de ces cas qui arrivent trop souvent et qu'on ne doit pas rechercher quand il s'agit de travaux de plantation. Il nous est impossible de ne pas faire remarquer ici que ce serait une grave erreur de croire que toutes les époques de l'année sont, au même point, favorables à la transplantation des grands arbres. Il y a des différences trop grandes pour que nous ne les signalions pas, et croire le contraire serait méconnaître les règles les plus élémentaires de la physiologie végétale.

Les transplantations faites *hors saison* nécessitent beaucoup plus de soins d'arrachage, d'arrosage, de bassinage des parties aériennes, etc., et les résultats sont incertains.

Il y a lieu, en outre, de faire deux catégories bien distinctes :

1° Les arbres à feuillage caduc, c'est-à-dire ceux dont les feuilles tombent vers l'automne;

2° Les arbres à feuillage persistant, y compris les Conifères, qui conservent leurs feuilles l'hiver.

On comprend aisément que ces végétaux, bien que fondamentalement organisés de la même façon, présentent cependant entre eux de grandes différences physiques qui modifient leur organisation particulière et dont le mode de végétation est très distinct.

Chez les premiers il se produit une sorte d'engourdissement léthargique qui leur donne l'aspect de la mort pendant une partie de l'année.

Les seconds, au contraire, par leurs feuilles persistantes continuellement en fonctions, ont une vie active qui se manifeste sans interruption, et il est indispensable de tenir compte de cette particularité pour le trai-

tement de ces végétaux, que dans la pratique on désigne sous le nom d'*arbres toujours verts.*

Epoque à laquelle on doit faire la transplantation des gros arbres à feuillage caduc. — C'est pendant le repos de la végétation qu'il est préférable de faire ces travaux, c'est-à-dire d'octobre en mars, et même avril pour quelques espèces tardives. Nous devons ajouter que dans la plupart des cas, les transplantations faites à l'automne sont encore celles qui donnent les meilleurs résultats et nécessitent moins de soins pour la reprise, surtout lorsqu'il s'agit d'arbres qui n'ont pas été cernés.

Au printemps suivant, les arbres ainsi traités ont déjà développé du chevelu et supportent bien plus facilement l'action du hâle, plus ou moins intense, qui se produit à cette époque de l'année.

Mais il n'est pas douteux qu'il peut se présenter d'assez nombreuses circonstances qui forcent à s'écarter de la règle que nous indiquons, et à exécuter des travaux de cette nature à la fin du printemps, lorsque les feuilles sont déjà développées, ou en été quand les arbres sont en pleine végétation.

Nous avons expliqué la possibilité de réussir dans ces conditions, à l'aide de soins particuliers, et le temps aidant, car il ne faut pas perdre de vue le rôle considérable que joue l'atmosphère dans la réussite des plantations, et notamment ce qu'a de pernicieux pour elles une température trop sèche. Mais nous n'engageons pas moins, chaque fois qu'on le peut, à choisir une époque favorable pour transplanter des gros arbres, et de ne pas exécuter ce travail sans discernement, comme on est enclin à le faire trop souvent.

Ce n'est pas une raison parce qu'on a obtenu un succès une fois en opérant dans des conditions anormales pour en conclure que la chose est toujours

possible ainsi, et qu'il n'y a aucune règle à observer. Non, assurément.

Epoque à laquelle on doit faire la transplantation des gros arbres à feuillage persistant. — Ces arbres, nous l'avons dit, étant toujours en végétation, il convient de choisir le moment où la température est suffisamment élevée pour ne pas suspendre cette végétation.

L'expérience a démontré que l'époque la plus favorable pour la transplantation de la plus grande partie des arbres à feuilles persistantes, est du 15 avril au 15 mai, c'est-à-dire quand la végétation entre en pleine activité et qu'il n'y a plus à craindre son interruption, ou bien à la fin de l'été, dans les derniers jours d'août, lorsque la température est encore assez élevée pour permettre aux arbres de reprendre et de pousser avant l'hiver.

Cette dernière époque doit être surtout préférée dans les pays méridionaux, ainsi que dans certaines localités de la France centrale, dans lesquelles les printemps sont généralement secs et arides, où le soleil très ardent du matin au soir, est souvent accompagné d'un vent qui dessèche le sol et détermine une évaporation peu favorable aux végétaux.

Les limites que nous venons d'indiquer peuvent certainement être dépassées dans quelques cas, mais en général il est important, et même indispensable de les observer, surtout pour certains arbres. Ainsi il serait imprudent de transplanter à la fin de l'automne ou au commencement du printemps, ceux à racines charnues tels que les *Magnolia*, alors que leur réussite est assurée quand on opére au mois de mai.

CHAPITRE III

LES CHARIOTS

I. Chariots adoptés par la Ville de Paris. — II. Prix et dimensions des chariots. — III. Description d'un grand chariot.

I. — Chariots adoptés par la Ville de Paris

Le service des promenades de la ville de Paris possède, pour la transplantation, avec motte, des grands arbres d'alignement et d'ornement, quatorze chariots spéciaux de diverses dimensions.

Ces chariots répondent beaucoup mieux aux besoins du travail pour lequel ils sont destinés que les appareils utilisés avant leur invention.

Plusieurs villes de France et de l'étranger, ainsi que des particuliers, en ont fait construire de semblables, sur les conseils et suivants les indications donnés par le service précité.

Il est admis, qu'en conservant une motte de terre suffisante autour des racines, on assure la reprise des neuf dixièmes des arbres transplantés avec ces chariots. Ce sont là des renseignements officiels qui sont suivant nous, au-dessous de la vérité. Il résulte en effet d'observations que nous avons faites, que lorsque l'opération est exécutée convenablement, on peut espérer obtenir la reprise dans la proportion de 19 arbres sur 20.

M. Beusnier, charron à Saint-Cloud (Seine-et-Oise), à qui l'administration de la ville de Paris a confié la construction de ses chariots, vient d'en inventer un qui permet d'incliner l'arbre à volonté et d'éviter ainsi plus facilement les obstacles, dans le transport.

Nous donnons plus loin la description et le fonctionnement de ce nouveau chariot.

La circonférence de l'arbre détermine le diamètre de la motte de terre à ménager, et à ces dimensions doivent nécessairement correspondre l'ouverture et la force à donner aux chariots.

II. — Prix et dimensions des chariots

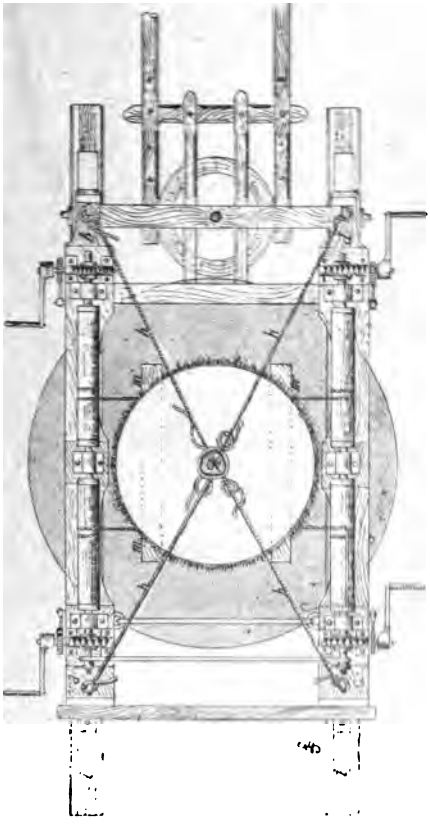
Le tableau ci-après indique la force des arbres qui peuvent être transplantés avec les chariots appartenant à la ville de Paris et le prix d'achat de ces véhicules.

NUMÉROS des Chariots	Ouvertures des Chariots	Circonférence de l'arbre mesurée à 1 mèt. au-dessus du collet des racines	DIAMÈTRE de la motte	PRIX des Chariots
1	2m60	1m50 à 2m00	2m50 à 2m75	7000 fr.
2	2m45	1m21 à 1m50	2m30 à 2m40	4500 »
3	2m20	0m91 à 1m20	2m00 à 2m10	4000 »
4	2m00	0m91 à 1m20	1m80 à 1m90	3650 »
5	1m70	0m61 à 0m90	1m50 à 1m60	3400 »
6	1m60	0m61 à 0m90	1m50 à 1m55	3150 »
7	1m50	0m46 à 0m60	1m35 à 1m45	2900 »
8	1m45	0m46 à 0m60	1m25 à 1m40	2900 »
9	1m40	0m46 à 0m60	1m25 à 1m35	2900 »
10	1m30	0m30 à 0m45	1m10 à 1m20	2650 »
11	1m25	0m30 à 0m45	1m10 à 1m20	2650 »
12	1m20	0m30 à 0m45	1m10 à 1m15	2650 »
13	1m15	0m25 à 0m30	1m00 à 1m10	2400 »
14	1m00	0m25 à 0m30	0m90 à 1m00	2400 »

Nota. — Les chariots nos 1 à 8 ont quatre treuils avec engrenages placés sur les côtés latéraux, et ceux portant les nos 9 à 14, deux treuils à leviers placés en travers.

Au-dessus des dimensions indiquées comme grosseur de tige, et auxquelles correspondent les cha-

iots ci-dessus désignés, on ne saurait compter sur



Fig, 5. — *Arbre chargé* (vu en plan).

succès de l'opération. Nous ajouterons que l'on

considère généralement comme étant une limite convenable celle de 1m50 de circonférence mesurée à 1 mètre du collet des racines, et ce n'est que dans des circonstances exceptionnelles que l'on peut avoir à transplanter

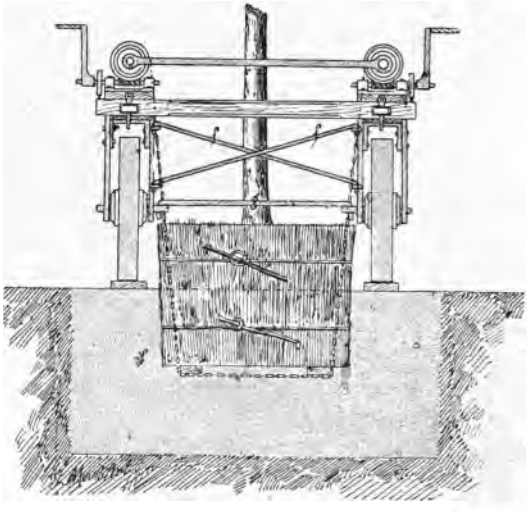


Fig. 6. — *Arbre en chargement* (vu de l'arrière).

des arbres ayant acquis un plus grand développement.

Le chariot n° 1 a été construit pour ces cas particuliers.

III. — Description d'un grand chariot

Ce chariot se compose d'un bâtis en bois ou en fer *a*, *b*, *c*, *d*, supporté par quatre roues (fig. 5); sur la face antérieure *b*, *d*, se trouve l'avant-train auquel on attèle les chevaux. Un coffre y est ménagé pour recevoir les outils et les cordages servant aux manipulations.

La traverse postérieure *e* du bâtis, ainsi que les tringles *f*, *f*, *g*, (fig. 6) sont mobiles et s'enlèvent à volonté pour ouvrir le passage de l'arbre. Sur les côtés latéraux sont placés quatre treuils avec engrenages dirigés paral-

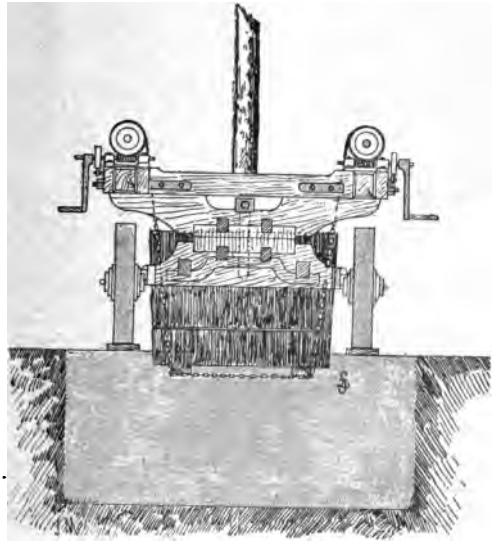


Fig. 7. — *Arbre en chargement* (vu de face).

lèlement au grand axe de l'appareil ; ils servent à enlever l'arbre de l'excavation et à le descendre dans la nouvelle fouille, ou nouveau trou comme on voudra.

Les dimensions à donner aux chariots varient, nous le disons plus haut, en raison de la force des arbres.

Il est certain que toutes les administrations, et surtout les particuliers, ne peuvent faire la dépense d'un aussi

grand nombre de chariots que l'a fait la ville de Paris, mais dans la plupart des cas les chariots nos 4 et 7 peuvent suffire. A la rigueur il est possible, en coupant plus ou moins, à la rencontre des traverses du chariot, l'arrête du dessus de la motte, d'enlever avec un chariot

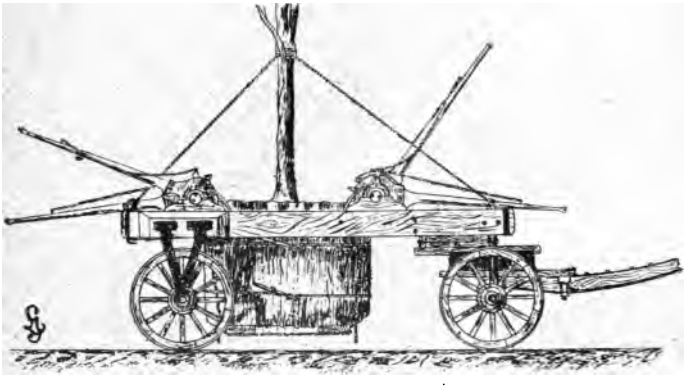


Fig. 8. — *Chariot avec 2 treuils à leviers.*

de dimension donnée, un arbre ayant une motte d'un diamètre plus large que l'ouverture.

Les chariots munis seulement de deux treuils à leviers placés en travers (fig. 8) sont destinés aux arbres de faibles dimensions, ainsi qu'à la transplantation et au transport en bacs des arbres résineux et grands arbrisseaux à feuilles persistantes ou caduques. Ces chariots, plus légers et moins encombrants, se déplacent plus facilement, ce qui les fait utiliser, dans bien des cas, de préférence aux autres.

CHAPITRE IV

TRANSPLANTATION D'UN ARBRE

I. Préparation de la motte. — II. Entourage de la motte. — III. Enlèvement et transport de l'arbre. — IV. Mise en place de l'arbre.

I. — Préparation de la motte

Si l'arbre a été cerné un an ou deux d'avance, il suffit de rouvrir la tranchée indiquée à l'article *cernage*, en prenant toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les jeunes racines qui ont dû se développer du fait même de l'opération.

S'il s'agit d'un arbre n'ayant jamais été déplacé ou l'ayant été depuis longtemps, on procède comme pour le cernage; par exemple, supposons par l'état de développement de l'arbre, que les extrémités radiculaires ne soient éloignées de la tige que de $1^{m}50$ au plus, on ouvre alors une tranchée circulaire naissant au point où les extrémités radiculaires sont arrivées.

Cette tranchée, afin que les ouvriers puissent travailler, doit avoir au moins $0^{m}70$ de large et une profondeur variant de $0^{m}75$ à $1^{m}25$, suivant que les racines s'enfoncent plus ou moins profondément dans le sol. Ainsi que nous le disons plus haut, c'est la circonférence de l'arbre qui, en général, détermine le diamètre de la motte de terre à ménager, et dans beaucoup de cas elle sert également de guide pour la profondeur à donner à la tranchée.

On dégrade ensuite la motte et on la réduit en ayant soin

de conserver soigneusement les radicelles et de couper nettement les grosses racines qu'on aurait mutilées.

II. — Entourage de la motte

Pour maintenir la terre pendant le trajet, la motte une fois dégagée, est entourée d'un clayonnage formé le plus fréquemment de branches de thuya, de genêt et de troène commun; ces branchages sont placés verticalement, très près les uns des autres et maintenus au moyen de deux cordes serrées fortement en les tordant avec des billots (fig. 9).

Si le sol est très meuble, sablonneux ou siliceux, il est nécessaire de remplacer les branchages par des voliges étroites entre lesquelles on ménage le vide nécessaire pour livrer passage aux radicelles, et aussi pour serrer plus fortement la motte avec des cercles qui, cloués, lui donne la forme d'un bac.

Les racines conservées doivent être appliquées contre la motte et recouvertes de manière à ne pas être endommagées pendant le trajet.

Il arrive parfois que la terre est tellement légère qu'elle ne permet pas d'ouvrir la tranchée à la profondeur voulue avant d'emballer la motte; il est alors indispensable de faire cette opération progressivement, au fur et à mesure de l'avancement de la fouille.

Pour ces cas particuliers nous conseillons d'employer l'appareil très simple imaginé par M. Botte, conducteur du service des promenades de la ville de Paris. Cet appareil (fig. 10) se fait avec des plates-bandes en fer cintrées et dont les extrémités, coudées d'équerre, reçoivent une vis de rappel permettant de rapprocher les deux extrémités des cercles pour serrer la motte. On met 2, 3 ou 4 cercles suivant que cela est nécessaire.

Après l'entourage de la motte suivant les indications

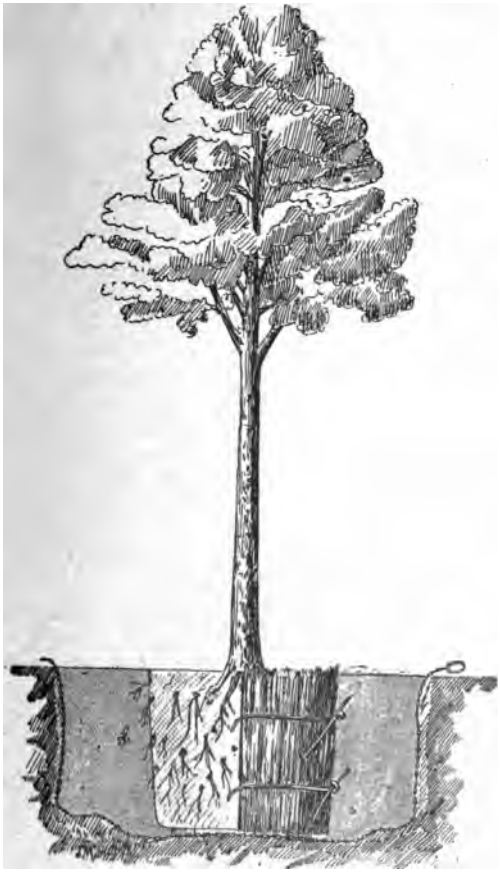


Fig. 9. — *Arbre en préparation après exécution de la fouille.*

qui précèdent, et afin de ne pas laisser de racines adhérer au sous-sol, la motte est minée par-dessous sur tout son pourtour. On y glisse ensuite, et placées parallèlement aux treuils du chariot, deux traverses

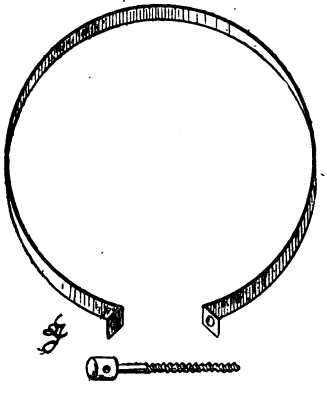


Fig. 10. — *Cercle à serrage.*

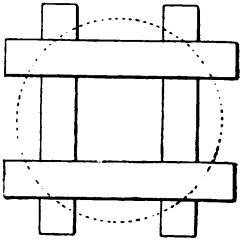


Fig. 11. — *Planches passées sous l'arbre.*

en bois larges de 0m,30 environ, qui permettent d'enlever l'arbre au moyen de deux chaînes indépendantes (fig. 9). Si le sol est meuble on est quelquefois obligé de clayonner le dessous de la motte pour éviter que la terre

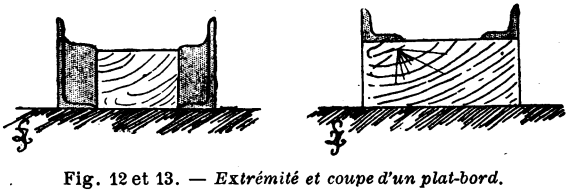


Fig. 12 et 13. — *Extrémité et coupe d'un plat-bord.*

ne tombe. On peut miner sur quatre côtés et passer des planches en dessous (fig. 11) avant de mettre les planches de fond du chariot.

III. — Enlèvement et transport de l'arbre.

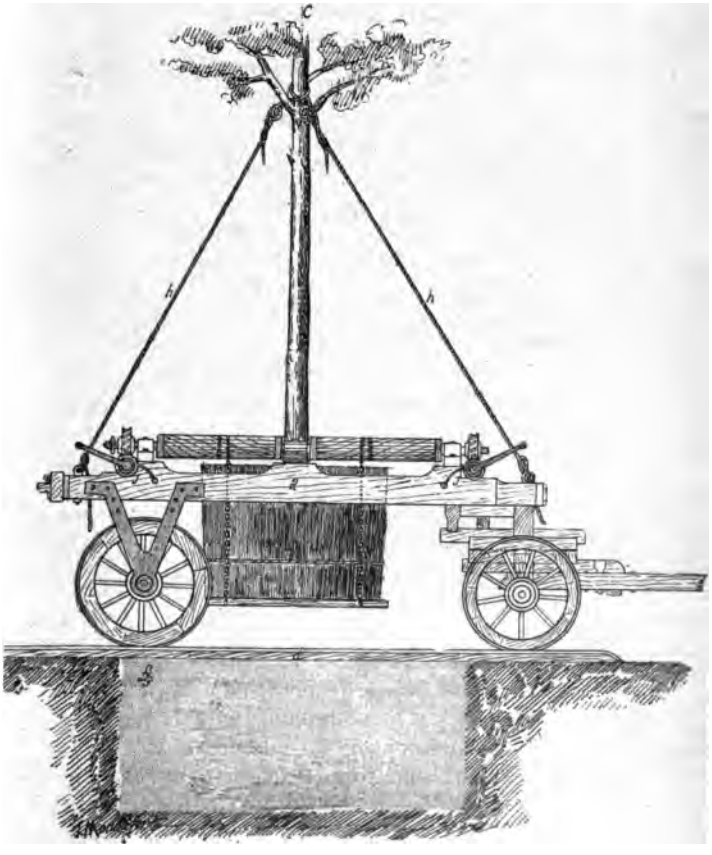


Fig. 14. — *Arbre chargé* (vu de côté).

La motte étant préparée comme nous venons de le

dire, on place au-dessus de la tranchée annulaire deux plats-bords, c'est-à-dire deux forts et larges madriers bardés, des deux côtés, de fer cornière, afin d'empêcher la déviation des roues du chariot (fig. 12 et 13). Ces madriers qui portent sur les bords de la fouille, sont placés parallèlement et avec le même écartement que les roues du chariot. On enlève ensuite les traverses mobiles de derrière et on recule le chariot sur les plats bords, au moyen de fortes pinces, jusqu'à ce que l'arbre se trouve au centre. Cela fait, on replace les traverses mobiles, on attache les chaînes indépendantes à celles des treuils et on fixe à l'insertion des branches principales les haubans *h*, *h*, *h*, *h*, qu'on attache à des anneaux situés aux quatre angles du chariot.

Pour enlever l'arbre et le charger, quatre hommes manœuvrent lentement, à l'aide de manivelles, les treuils autour desquels s'enroulent les chaînes, et l'arbre est ainsi monté jusqu'au moment où le dessous de la motte est élevé à la hauteur de $0^{m}25$ environ au-dessus du sol; ils abattent ensuite les cliquets *j*, *j* (fig. 14) qui, en buttant contre l'engrenage empêchent les treuils de tourner. Les haubans fixés au chariot, au début de la manœuvre, ont dû être lâchés peu à peu pendant l'opération, mais être cependant fixés de façon à maintenir l'arbre dans une position verticale.

L'arbre étant chargé, le chef d'atelier, ou une autre personne, s'empare des limons et le chariot est peu à peu avancé à l'aide de pinces que les ouvriers manœuvrent en faisant pesée en arrière sous chacune des roues; le chariot s'avance ainsi lentement jusqu'au moment où il échappe à l'excavation. On attèle les chevaux, au nombre de deux, trois, quatre et plus, suivant la force du chariot et les difficultés du parcours, et l'arbre est transporté jusqu'à destination.

Si dans le trajet on a quelques obstacles à éviter : la voûte d'un pont, des fils télégraphiques ou téléphoniques, le portail d'une grille, etc., il convient de coucher l'arbre légèrement, c'est-à-dire d'incliner sa tête en arrière.

Fig. 15 — *Pince* (pour la manœuvre des roues du chariot).

Pour exécuter cette opération on lâche les haubans attachés à l'avant, mais deux hommes doivent les maintenir fixement et pendant ce temps quatre autres manœuvrent les treuils de façon à baisser l'arrière et à élever l'avant; les haubans étant ensuite fixés solidement, l'arbre ainsi abaissé peut, sans beaucoup de difficultés, franchir l'obstacle imprévu, mais aussitôt après y avoir échappé il doit être ramené dans la position verticale.

Le transport d'un arbre, avec obstacles, s'effectue plus facilement avec le nouveau chariot dont nous parlons plus loin, imaginé par M. Beusnier.

Fig. 16. — *Cric* (Accessoire indispensable).

IV. — Mise en place de l'arbre

La nouvelle place arrêtée, le trou de forme circulaire,

et d'un diamètre au moins égal à celui de la fouille creusée pour l'arrachage, ayant été ouvert à l'avance à une profondeur 0m10 en plus que la hauteur de la motte, on procède à la mise en place.

Pour cette opération on dispose, comme pour l'enlèvement, les deux plats-bords bardés de fer au-dessus de la fouille; on fait ensuite reculer le chariot sur ces madriers, à l'aide de pinces, comme nous l'indiquons plus haut, et lorsque l'arbre est bien au-dessus du trou, au centre, on dispose au fond un petit cône de bonne terre ayant 0m20 de hauteur, ensuite on place les mandrelles, on relève les cliquets et quatre hommes tournent lentement les treuils qui agissent en sens inverse. L'arbre est descendu le plus verticalement possible et lorsque sa motte repose sur le sommet du cône, on enlève les chaînes et on retire les deux traverses qu'elles supportaient. Les haubans ayant été amarrés solidement, le vide au-dessous de la motte est ensuite rempli et tassé fortement avec de la terre de bonne qualité.

Après cette manœuvre, le chariot est enlevé et les ouvriers descendent dans l'espace vide, entre la motte et la paroi extérieure de la fouille, afin d'habiller les extrémités radiculaires qui auraient été rompues ou meurtries pendant le trajet; cette opération est indispensable pour faciliter le développement de nouvelles radicelles.

On comble ensuite la tranchée en utilisant la meilleure terre retirée à la surface du trou, mais si cette terre était de mauvaise qualité, il conviendrait de la remplacer afin de favoriser le plus possible l'émission et le développement d'un très grand nombre de radicelles.

Dans certains cas on est obligé d'orienter l'arbre, c'est-à-dire d'exposer sa plus belle face aux regards du

UNIVERSITY OF

public, ou bien de tourner du côté de la lumière une face dégarnie de ramifications, pour favoriser le développement de nouveaux rameaux. On parvient à ce résultat en disposant les plats-bords dans une direction déterminée ou, lorsque cette manœuvre n'est pas possible, en attachant obliquement les chaînes des treuils quand la motte est déposée sur le cône de terre formé au fond du trou.

Exemple :

La chaîne de l'angle *a* du bâtis (fig. 5) au lieu d'être attachée à son extrémité inférieure *m*, est fixée en *m'* et celle du treuil de l'angle *b* en *m''*; il suffit ensuite de faire fonctionner les treuils comme pour élever l'arbre, les chaînes alors tendues fortement dans une position oblique, recherchent la direction verticale en entraînant dans un mouvement tournant l'arbre et la motte, qui peuvent ainsi décrire 1/4 de circonférence.

Si l'on veut tourner l'arbre un peu moins, on arrête le mouvement en temps voulu, et si au contraire on désire le tourner davantage, il suffit de recommencer la manœuvre.

Pour réussir dans cette opération, les haubans doivent être manœuvrés suivant les besoins, mais il est indispensable que la tige de l'arbre ne s'écarte pas de la verticale.

Les travaux de transplantation des arbres au chariot exécutés pour le compte de la Ville de Paris, faisaient autrefois l'objet d'une entreprise mise en adjudication, mais depuis plusieurs années ils sont faits en régie par les jardiniers municipaux, du reste très au courant des diverses opérations que nécessitent ces travaux très fréquents dans la capitale.

Des cours sur ce sujet sont faits par le professeur d'arboriculture de la ville de Paris.

Un personnel spécial n'est pas absolument né-
saire, et tout ouvrier jardinier peut-être employé à
travaux de ce genre; mais pour leur bonne exécut
et afin d'éviter des accidents toujours possibles d
des manipulations d'un matériel aussi lourd, il est
cessaire d'avoir un bon chef d'atelier, capable de diri
toutes les manœuvres.

CHAPITRE V

AUTRES CHARIOTS POUR LA TRANSPLANTATION

Nouveau chariot de transplantation. — II. Enlèvement d'un arbre à l'aide du nouveau chariot. — III. Manœuvre pour incliner l'arbre. — IV. Prix de revient du nouveau chariot. V. Chariot-traîneau. — VI. Fonctionnement du chariot-traîneau. — VII. Chariot à deux roues.

I. — Nouveau chariot de transplantation

Le chariot de transplantation que vient d'inventer Beusnier, constructeur à Saint-Cloud (S.-et-O.), et e représente la figure 17, est une transformation ureuse de ceux dont nous donnons plus haut la desption et le fonctionnement.

Son usage est surtout à recommander dans tous les où il est nécessaire — dans le transport — d'incliner rbre pour éviter des obstacles tels que fils tégraiques ou téléphoniques, voûtes de ponts, etc., ainsi e cela se présente si souvent maintenant dans les les. Un seul homme suffit pour coucher un arbre juse dans la position horizontale tant la manœuvre en est ile, tandis qu'avec les anciens chariots il faut, pour cuter cette opération, six hommes, beaucoup de ps et de précautions. C'est donc un véhicule très ntageux comme économie de temps et facilité d'exéion. Mais comme toute médaille a un revers, ce cha-

riot n'est pas sans présenter quelques inconvénients sérieux qui n'ont, il est vrai, pas trait à son fonctionnement proprement dit, mais qui sont néanmoins de nature à nuire à son adoption. Son mécanisme solide, compliqué, le rend très lourd, et en outre son prix est très élevé. Suivant nous, son emploi doit se limiter au transport des arbres de moyenne force, c'est-à-dire ayant de 0m50 à 1 mètre de circonférence; au-dessus de ces dimensions, ce véhicule tel qu'il est constitué devrait avoir un poids considérable et gênant.

Les anciens chariots, plus légers et moins coûteux, peuvent être utilisés comme par le passé; ils doivent même être préférés lorsqu'il s'agit de très gros arbres, et principalement pour tous ceux qui peuvent être transportés dans la position verticale, c'est-à-dire dans les cas où il n'y a aucun obstacle à craindre.

Le nouveau chariot de M. Beusnier est également en bois et fer. Une combinaison ingénieuse de chaînes permet de soutenir la motte de terre dans son mouvement de rotation, et un dispositif de treuils et de cordages sert à coucher l'arbre et à le maintenir dans n'importe quelle inclinaison.

On peut, avec ce chariot, comme avec les autres, transporter un arbre verticalement s'il n'est pas nécessaire de l'incliner.

II. — Enlèvement d'un arbre à l'aide du nouveau chariot.

L'arbre étant dégagé du sol et la motte préparée de la même manière que pour les anciens chariots, en ayant soin de l'entourer d'un solide clayonnage si le sujet doit être incliné pendant le transport, le chariot est installé sur les madriers ou plats-bords bardés de fer cornière

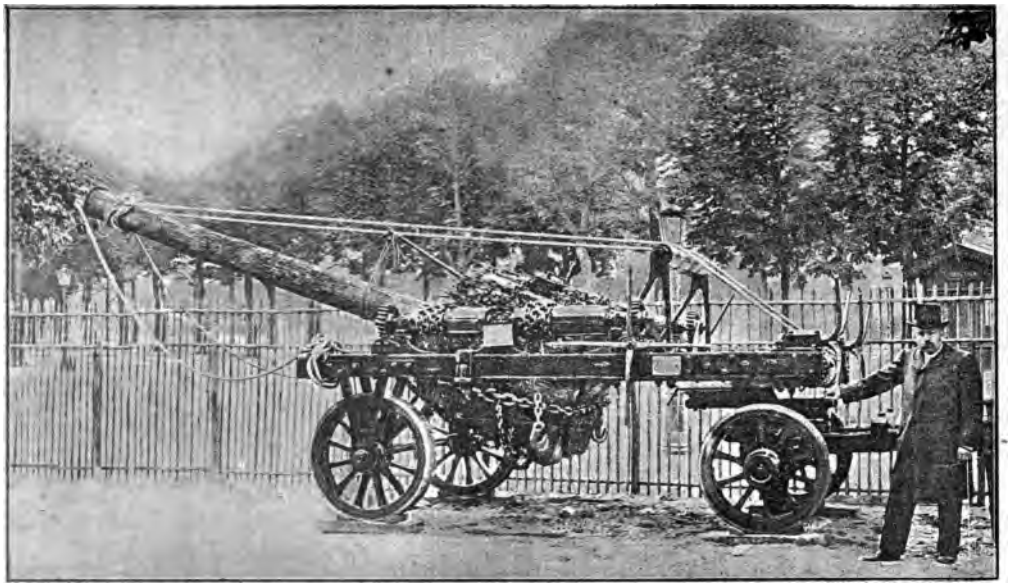


Fig. 17. — *Nouveau chariot de M. Beusnier.*

qui ont été préalablement placés au-dessus de la tranchée, puis on met les deux madriers *h* (fig. 18), un de chaque côté, sous lesquels on passe les deux chaines de fond *a b* qui viennent s'accrocher de chaque côté aux chaînes de treuils *i j*. Ensuite on place, verticalement, les madriers *C d*, ordinairement au nombre de cinq, deux à l'avant et trois à l'arrière, maintenus par les chaînes *e f* dont les extrémités sont reliées par un cric *g* placé en avant de la motte pour faire le serrage du clayonnage qui l'entoure.

Ces préparatifs étant terminés, l'arbre est enlevé en faisant manœuvrer les quatre treuils par leurs croisillons de commande, à la hauteur suffisante pour permettre de placer la chaîne centrale *K* qui est accrochée à un anneau *l* fixé solidement au bâti latéral du chariot.

On accroche ensuite la chaîne demi-circulaire *n* au tiers de la motte environ, à l'arrière; cette chaîne étant très lourde est suspendue par deux chaînettes *O* coulissant sur la chaîne *e* du cric.

Ceci fait, on complète s'il est nécessaire le clayonnage de la motte, surtout en-dessous, puis on accroche à la chaîne centrale *K*, sous la motte, au centre, les chaînes *v x*, et on laisse descendre l'arbre jusqu'à ce qu'il repose sur ladite chaîne centrale, en ayant soin de maintenir cette dernière autant que possible dans l'axe de la motte.

L'arbre étant ainsi soutenu solidement, on contourne la motte avec les chaînes *v x*, une à l'avant et l'autre à l'arrière, qui viennent se relier toutes deux sur le dessus par un levier *Y*, servant à maintenir le clayonnage et principalement à empêcher le déplacement de la chaîne *K* lorsque l'arbre est dans une position inclinée.

III. — Manœuvre pour incliner l'arbre

On fixe solidement à l'arbre les cordages *m m'* (fig. 19) qui viennent s'enrouler aux treuils *q r* placés à l'avant chariot , en passant sur le cylindre *u* sur lequel ils

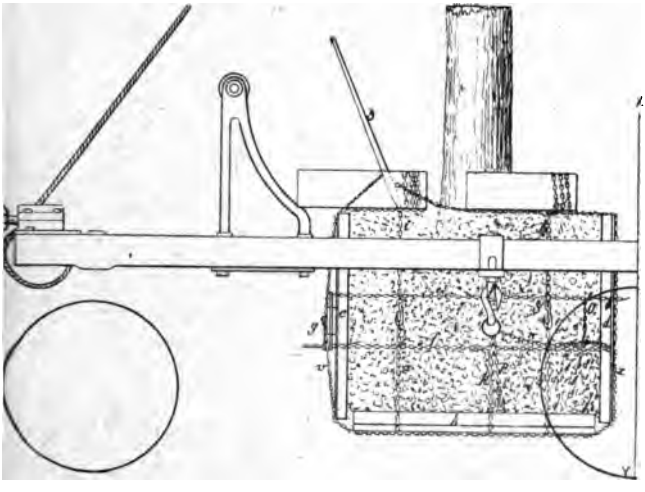


Fig. 18. — *Nouveau chariot. Arbre chargé* (vu de côté).

s'appuient pour donner une obliquité suffisante et aussi pour ramener l'arbre à la position verticale.

Ensuite on retire la chaîne de fond *b* (fig. 18), et l'arbre reposant entièrement sur la chaîne centrale *K*, on fait agir le treuil *i* et la chaîne de fond *a* ; l'arbre perd ainsi son équilibre et prend la position inclinée voulue soutenu par les cordages *m m'* (fig. 19).

Dans le cas où l'arbre étant couché viendrait à toucher la traverse *t* (fig. 20) de l'arrière du chariot et ne serait pas suffisamment incliné, on accouple les deux

chaînes de treuil *j* avec celle de fond *b*, puis on accr les deux chaînes d'arrêt *P* dans la première mai des crochets des treuils; ces deux chaînes sont ii pensables pour cette manœuvre, et il faut bien attention de ne pas oublier de les accrocher. Pour ei cher le glissement de la chaîne des treuils, sur lesq

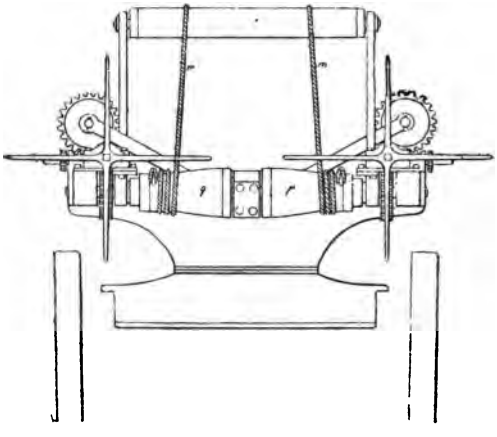


Fig. 19. — *Nouveau chariot* (vu de l'avant).

viennent s'appuyer les madriers *C d*, on relève auss l'arbre, à l'aide des deux treuils *j*, à la hauteur suffis pour le dégager de la traverse *t* (fig. 20) et lui don l'inclinaison voulue. On peut au besoin le mettre d une position entièrement horizontale en déroulant cordages *m m'* au fur et à mesure.

Pour ramener l'arbre dans la position verticale suffit de faire manœuvrer les deux treuils *q r* (fig. ...rés à l'avant du chariot.

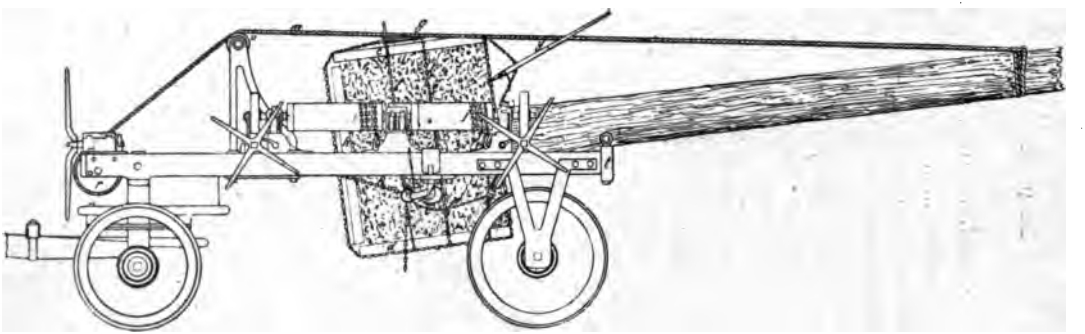


Fig. 20. — *Nouveau chariot. — Arbre chargé dans une position presque horizontale* (vu de côté)

UNIVERSITY OF

IV. — Prix de revient du nouveau chario

Ce prix est très sensiblement plus élevé que cel anciens chariots, ainsi que l'on peut s'en rendre c par les renseignements suivants qui nous ont été d par M. Beusnier :

Chariot pour arbres		de 1m50 à 2m00	de circonférence :	11
—	—	de 1m21 à 1m50	—	9.
—	—	de 1m00 à 1m20	—	8.
—	—	de 0m90 à 1m10	—	7.
—	—	de 0m80 à 0m90	—	6.
—	—	de 0m75 à 0m85	—	6.
—	—	de 0m50 à 0m70	—	5.

Ces prix paraissent un peu exagérés, toutefois lieu de tenir compte de l'élévation notable du prix main-d'œuvre dans ces dernières années, c'est-à postérieurement à l'achat des chariots que possé service des promenades de la Ville de Pris, et c'es demment l'une des principales causes qui ont obl constructeur à augmenter le prix de ces véhicules

V. — Chariot-traîneau

Lorsqu'on n'a que quelques arbres à transplanter distance peu grande, et que l'on n'a pas sous la de chariots ordinaires, on peut se servir du ch traîneau imaginé par M. Marcel, architecte-paysa à Paris. Cet appareil, plus simple, beaucoup n lourd et moins encombrant, est d'une utilité inco table pour les transplantations qui s'exécutent les petits jardins de ville, où la plupart du t il n'est possible d'accéder que par un passage étr permettant pas d'introduire un autre chariot. La g déclivité du sol, des embarras de toutes sortes, pe rendre indispensable le chariot-traîneau dont il s Pour que cet appareil puisse être réellement prat

st nécessaire que ses dimensions soient aussi réduique possible. Il se fait généralement de $2^{m}20$ à $2^{m}40$

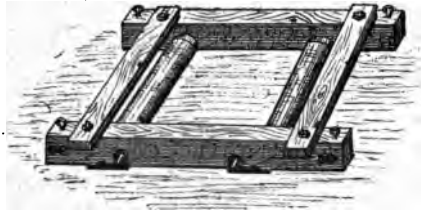


Fig. 21. — *Chariot-traîneau de M. Marcel.*

longueur, sur $1^{m}70$ à $1^{m}80$ de largeur. Il se compose quatre traverses en bois (fig. 21) assemblées et fixées

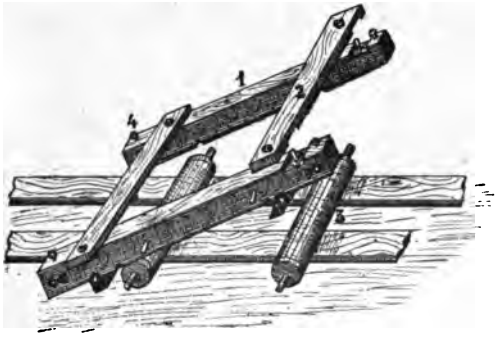


Fig. 22. — *Chariot-traîneau.*
ail : 1, barres longitudinales. — 2, barres transversales. — 3, rouleaux. — 4, anneaux pour fixer les haubans.

quatre boulons; deux ou quatre autres traverses biles se placent dessus, dans le sens de la longueur r tenir la motte. Quand le sol est suffisamment com-

pacte deux de ces traverses suffisent, mais s'il est sa
nneux il est nécessaire d'en mettre quatre. Il se c

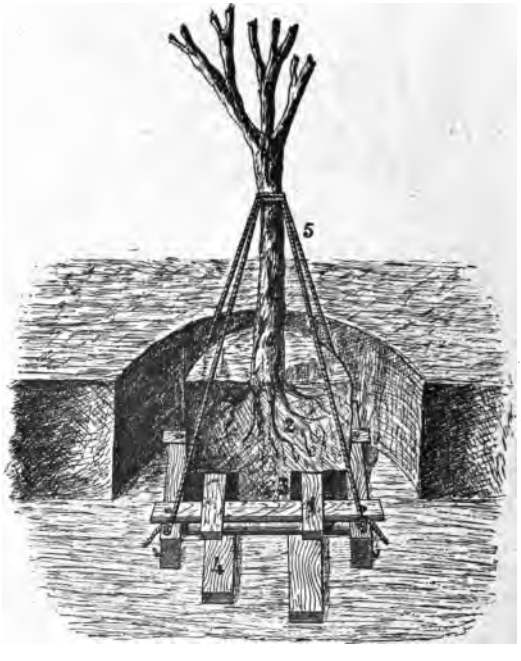


Fig. 23. — *Placement de l'arbre sur le chariot.*
Légende : 1, traverses supplémentaires. — 2, motte de l'arbre
3, pivot provisoire. — 4, madriers. — 5, haubans.

plète par deux rouleaux frettés aux deux bouts et t
versés par une tige de fer servant d'essieu (fig. 22).

VI. — Fonctionnement du chariot-traîneau.

Après avoir creusé une tranchée circulaire d'une p

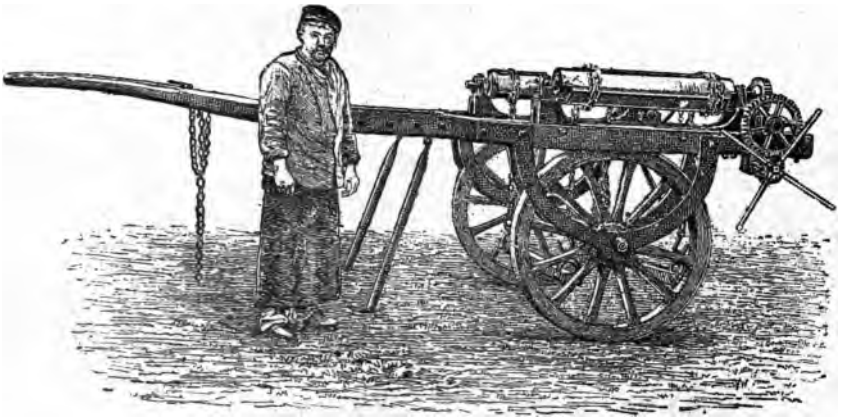


Fig. 24. — *Chariot àeux roues de M. Beusnier.*

UNIVERSITY OF

fondeur de $1^{m}10$ à $1^{m}20$, on dégage le sol sous la motte, en laissant subsister un pivot de terre, d'environ le tiers du diamètre de celle-ci, et ensuite ladite motte est entourée d'un clayonnage plus ou moins solide, suivant le trajet à parcourir pour conduire l'arbre à son nouvel emplacement.

La mise en place du chariot s'effectue de la manière suivante (fig. 23) :

On dispose d'abord sous la motte les deux barres principales, puis les deux transversales, et une fois ces quatre traverses assemblées, on soulève les deux côtés, l'un après l'autre, à l'aide d'un ou de deux crics ordinaires, suivant la force de l'arbre, pour placer les rouleaux et les madriers ; on fait tomber le pivot de terre avec une bêche, et l'arbre se trouve alors complètement séparé du sol. Il est attaché ensuite avec des cordes aux quatre angles du chariot, aux anneaux qui y sont fixés, et il est ainsi transporté à destination en faisant agir les rouleaux sur les madriers.

On met l'arbre en place en levant un côté du chariot avec les crics, et après avoir refait le pivot de terre.

Le chariot-traîneau est, comme on le voit par ce qui précède, d'une manipulation facile et permet, malgré cela, de déplacer des arbres de fortes dimensions, ayant jusqu'à $1^{m}50$ de circonférence. Il est en outre fort simple, bien qu'ingénieusement constitué, et le prix de revient en est peu élevé.

VII. — Chariot à deux roues

Ce chariot construit par M. Beusnier, est aussi en fer et bois; il est muni de deux treuils sur les côtés latéraux avec engrenages placés à l'arrière (fig. 24), pour enlever et descendre l'arbre.

Moins encombrant et d'un maniement plus facile que ceux à quatre roues, le chariot dont il s'agit est commode pour le déplacement d'arbres n'étant pas très forts, c'est-à-dire de $0^{m}35$ à $0^{m}60$ de circonférence.

Les indications que nous avons données pour la transplantation des arbres à l'aide des grands chariots utilisés par la ville de Paris, peuvent également servir de guide lorsque cette opération a lieu avec un petit chariot à deux roues.

Les précautions à prendre et les soins à donner aux sujets sont à peu près identiques dans les deux cas.

CHAPITRE VI

SOINS A DONNER AUX ARBRES TRANSPLANTÉS

I. Choix de la terre. — II. Arrosage simultané et haubanage. — III. Précautions à prendre. — IV. Habillage de la tête. — V. Empaillage du tronc. — VI. Soins divers. — VII. Installation des grilles.

I. — Choix de la terre.

La tranchée annulaire est comblée avec une terre favorable à la végétation, et on ne saurait trop insister sur ce point d'une importance pour ainsi dire capitale, puisque c'est de la qualité du sol que dépend en grande partie la reprise et surtout la longévité de l'arbre.

Nous entendons par terre favorable celle qui est généralement nommée dans la pratique, *terre franche*, *terre végétale*, *terre à blé*, *terre normale ;* elle est le plus souvent de couleur jaune brun et il est nécessaire qu'elle soit suffisamment meuble et douce au toucher. Elle doit être de consistance moyenne, c'est-à-dire ni trop compacte, ni trop légère. Une terre argilo-siliceuse, ou silico-argileuse, contenant peu de calcaire, réunit les conditions voulues.

On doit rejeter comme étant impropres à cet usage, les terres légères de jardin et surtout de marais formées d'humus entièrement décomposé, bonnes pour la culture de certaines plantes potagères et autres à végétation fugace, mais de composition par trop incomplète pour des gros arbres.

II. — Arrosage simultané et haubanage.

La tranchée étant comblée, on arrose aussitôt le sujet en déversant au pied deux à trois cents litres d'eau, en tenant compte de la nature du sol et du sous sol, ainsi que de la force de l'arbre. Ensuite on le consolide au moyen de trois fils de fer, comme nous l'indiquons à l'article *cernage*.

On laisse, si cela est possible, subsister au pied la cuvette (ou bassin) établie pour ce premier arrosage, qui sert principalement au tassement de la terre et à provoquer son adhérence aux racines, afin d'utiliser cette cuvette pour les arrosages ultérieurs qui doivent être fréquents dans le courant de la première année de plantation.

III. — Précautions à prendre.

Nous l'avons déjà dit, pour assurer la reprise des gros arbres transplantés, certaines précautions sont à prendre, surtout si l'opération a lieu pendant la végétation. Lorsqu'elle est faite au commencement du printemps, les arbres poussent lentement la première année et ne développent souvent qu'une très faible quantité de petites feuilles ; ceux qui sont transplantés au moment de la végétation perdent généralement leurs feuilles au bout de quelques semaines pour ne repousser que l'année suivante. Il arrive parfois aussi, qu'un arbre transplanté végète suffisamment la première année pour qu'on puisse croire que la reprise est assurée, que par suite des soins ne sont plus utiles, et que l'année suivante il soit mort précisément parce qu'on l'a négligé. Deux, et quelquefois trois ans, sont nécessaires pour que la reprise soit complète ; jusque-là les arbres transplantés ont une végétation plus ou moins languissante

et demandent à être traités comme tels ; cet état provient de ce que les racines tronquées ne peuvent plus absorber dans le sol l'humidité indispensable au remplacement de l'active évaporation des organes aériens. Il convient donc de rétablir l'équilibre entre les racines et les branches (nous en avons déjà démontré la nécessité au *cernage*).

IV. — Habillage de la tête

On parvient à ce résultat par l'*habillage* de la tête de l'arbre, opération qui consiste non seulement à enlever les branches cassées ou fortement mutilées pendant la transplantation, mais surtout à supprimer ou à raccourcir celles qui sont inutiles ou en excès, et proportionnellement aux retranchements qu'on a dû faire subir aux organes radiculaires ; il faut éviter, autant que possible, de couper de trop fortes ramifications pouvant donner naissance à de grandes plaies qui ne se cicatrisent que très difficilement.

V. — Empaillage du tronc

Pour ralentir l'évaporation et empêcher l'écorce de se dessécher, principalement celle de la tige, il est bon lorsque l'arbre est entièrement exposé au soleil, d'entourer le tronc d'une couche de paille longue, fixée avec des osiers, et qu'on recouvre ensuite d'une toile d'emballage (fig. 25).

VI. — Soins divers

Pour activer l'absorption des racines on peut arroser l'arbre tous les quatre ou cinq jours, jusqu'à ce qu'il ait commencé à bien végéter, mais en ne déversant qu'une assez faible quantité d'eau, pour éviter la dété

rioration des parties radiculaires, car ce qu'il faut dans ce cas ce n'est que d'entretenir la fraîcheur seulement.

Fig. 25. — *Arbre au tronc entouré de torons de paille.*

Enfin une opération excellente pour la reprise des gros arbres, c'est le bassinage des feuilles, une ou deux fois par jour, le matin et le soir.

Dans les sols argileux naturellement humides, il faut bien se garder de pratiquer des arrosages fréquents, l'eau en excès pouvant entraîner promptement la pourriture des racines.

Si à la suite d'une transplantation et malgré les soins

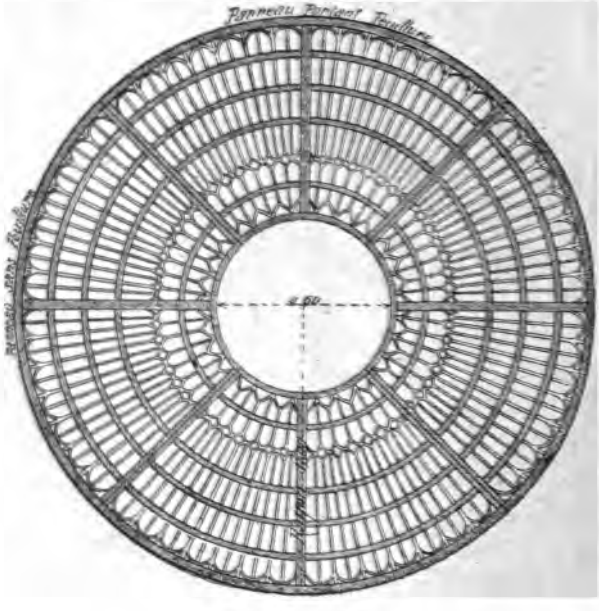


Fig. 26. — *Grille.*

donnés, les arbres se maintiennent trop longtemps avec une végétation languissante, cela provient généralement de ce que les racines, ne pouvant remplir convenablement leurs fonctions d'absorption, deviennent chan- - ıses, ou parce qu'on leur a donné une trop grande

quantité d'eau en arrosage, ou encore parce que le nouveau terrain ne leur convient pas.

Il est possible de remédier à ce mal en enlevant la terre de la tranchée, en coupant toutes les extrémités radiculaires malades et en ayant soin de recouvrir les plaies avec du goudron végétal ; si l'eau se trouve en excès dans le sol, il faut établir un système de drainage

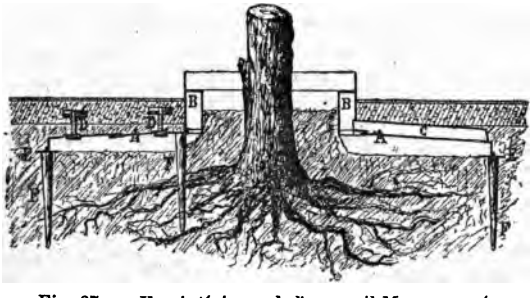


Fig. 27. — *Vue intérieure de l'appareil Masson posé.*

A. Plaque de recouvrement de l'appareil. — B. Manchon prise d'air. — C. Courants d'air. — D. Supports à clavette. — E. Plaques d'assise. — F. Piquets en bois.

à 1 mètre de profondeur environ, afin de la faire écouler.

Parmi les soins généraux à donner aux plantations d'alignement et d'ornement, il convient de ne pas oublier le binage au pied des arbres, surtout pendant les trois ou quatre premières années de la plantation. Cette opération assurément plus nécessaire lorsqu'il s'agit de jeunes sujets, a aussi son utilité pour des gros arbres transplantés et doit être exécutée, partout où cela est possible, deux fois par an, au commencement de juin et dans le courant d'août. Elle facilite l'aération des racines, et sert à combattre — de concert avec les arrosages — la sécheresse du sol en ameublissant la couche super-

ficielle, et permet, par suite, aux agents atmosphériques d'exercer leur action jusqu'aux parties souterraines de ces arbres.

VII. — Installation des grilles

Dans les villes où les arbres d'alignement sont généralement plantés sur des trottoirs ou sur d'autres emplacements recouverts de bitume ou d'asphalte, on facilite l'accès de l'air et de l'eau aux racines, en mettant au

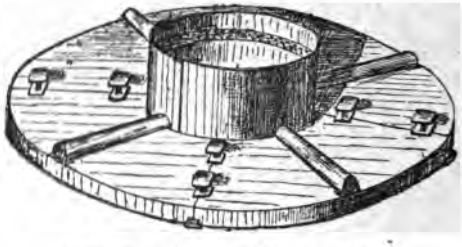


Fig. 28. — *Appareil Masson monté.*

pied de chaque arbre une grille en fonte d'un modèle déterminé.

Cette grille bien connue des Parisiens — presque tous les arbres des avenues et boulevards de la capitale en sont pourvus — est de forme circulaire (fig. 26) et son diamètre varie de 1 à 2 mètres suivant l'emplacement libre; il est toujours préférable d'adopter le plus grand diamètre possible. Elle est formée de quatre panneaux, dont deux avec feuillure et deux sans; on laisse au centre un vide circulaire proportionné à la grosseur du collet de l'arbre et qui varie généralement de $0^{m}40$ à $0^{m}80$ de diamètre.

A Paris, la fourniture de ces grilles est assurée par un adjudicataire.

Le prix de revient, compris pose, d'une grille de 2 mètres de diamètre peut être ainsi fixé :

Poids, 215 kilos de fonte à 0 fr. 15 . . . . Fr.	32,25
A déduire :	
Rabais moyen de 10 p. 100.	3,23
Reste.	29,02
Pose, y compris fourniture de piquets	1.75
Ensemble.	30,77

Autour des halles centrales et sur les grands boulevards de Paris, où les arbres, avec les grilles ordinaires seraient exposés à recevoir des liquides de toute nature nuisibles à la végétation, et à être souvent inondés d'eau, on fait usage depuis déjà un certain temps de grilles spéciales à surface pleine sur lesquelles il est possible de faire les revêtements de bitume, d'asphalte etc. (fig. 27 à 29).

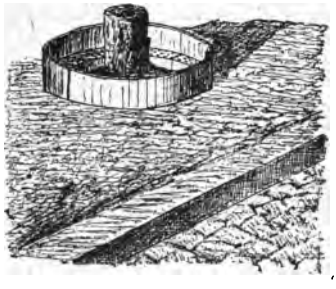


Fig. 29. — *Appareil Masson posé.*

Ces grilles une fois posées, il n'apparaît plus que le manchon circulaire qui fait saillie d'environ $0^{m}06$ au pied de l'arbre. Ces appareils coûtent de 20 à 35 francs, suivant leur diamètre; ils ont été imaginés par M. Masson, de Paris.

Dans les sols argileux naturellement humides, il faut bien se garder de pratiquer des arrosages fréquents, l'eau en excès pouvant entraîner promptement la pourriture des racines.

Si à la suite d'une transplantation et malgré les soins

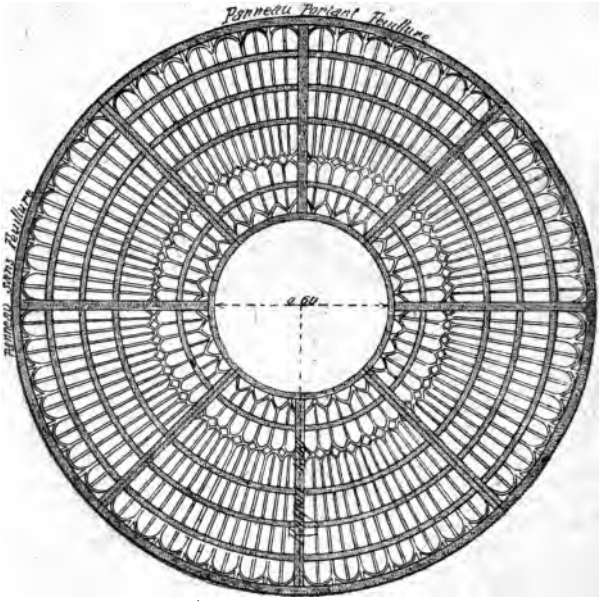


Fig. 26. — *Grille.*

donnés, les arbres se maintiennent trop longtemps avec une végétation languissante, cela provient généralement de ce que les racines, ne pouvant remplir convenablement leurs fonctions d'absorption, deviennent chancreuses, ou parce qu'on leur a donné une trop grande

II. — La saison.

Il est nécessaire de commencer les arrosages au printemps et de les terminer à l'automne; pour être plus précis disons qu'ils doivent s'exécuter de la fin d'avril à la fin de septembre. M. Carrière a été plus loin et a émis l'avis que dans plusieurs cas, on peut sans inconvénient arroser les grands arbres pendant l'hiver. Sans être absolument opposé à cette théorie — en culture il n'y a rien d'absolu — nous devons cependant ajouter qu'elle ne constitue qu'une rare exception et sur laquelle nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire d'insister.

Les arrosages du printemps, faits au réveil de la végétation, ont le grand avantage de provoquer le développement des bourgeons, en un mot de forcer la végétation à sortir de son état d'engourdissement pour entrer en pleine activité.

Ceux de l'été, moins profitables, sont nécessaires pour maintenir la végétation en bon état et permettent ainsi aux arbres de conserver longtemps leur feuillage. Les arrosages tardifs ne sont réellement utiles que les années de grande sécheresse, et autrement, pour les sujets languissants plantés dans un sol léger et dont le sous-sol est très perméable. Ils présentent souvent des inconvénients, surtout dans les villes où, à cause du milieu dans lequel elles se trouvent, plusieurs espèces perdent leurs feuilles prématurément, et dans ce cas ces arrosages provoquent une deuxième végétation qui ne peut être que nuisible aux arbres.

III. — Quantité d'eau à donner.

C'est une question complexe et qui ne peut être résolue d'une manière absolue.

L'arrosage est une opération qui consiste à donner à

l'arbre le complément de l'eau qui lui manque pour bien végéter et non pour le contrarier dans son évolution vitale, ainsi que cela arrive trop souvent.

Cette opération doit être faite en tenant compte des observations suivantes :

1° De la nature du sol; celle-ci jouant un grand rôle dans la circulation et l'absorption de l'eau.

Plus le sol est léger et perméable, plus les arrosages doivent être fréquents, à la condition cependant que le sous-sol soit également perméable.

2° De l'état de la température.

On comprend très bien que s'il fait chaud et sec il faut arroser plus souvent que si la température est fraîche et humide.

3° De la nature des espèces.

Les Peupliers, les Platanes, les Marronniers, les Tilleuls, les Tulipiers, les Frênes, etc., qui exigent un sol très frais, demandent plus d'eau pour bien végéter que les Ailantes ou Vernis du Japon, les Erables planes et Sycomores, les Paulownias, les Robiniers ou Faux-Acacias, les Cedreliers, les Sophoras, etc., qui se contentent pour croître convenablement d'un sol plus ou moins sec.

4° De l'âge des arbres.

On sait que les jeunes arbres, mais d'âge à être transplantés au chariot bien entendu, à cause de l'activité de leur végétation, ont besoin de plus d'eau que les vieux.

La quantité d'eau à employer pour arroser les grands arbres — les seuls qui nous occupent — varie de 200 à 500 litres, suivant la force du sujet et la nature du sol; on estime que dans un sol de consistance moyenne, 130 à 150 litres d'eau par mètre cube de terre sont nécessaires pour que l'arrosage soit suffisant.

Une pratique qui doit être condamnée, est celle de

prétendre arroser un gros arbre avec 15 ou 20 litres d'eau versés au pied tous les jours ou tous les deux jours; mais par contre on doit se garder de faire des arrosages trop copieux et qui constitueraient de véritables lavages du sol.

IV. — Moyens à employer pour faire arriver l'eau jusqu'aux racines

Lorsqu'il s'agit d'arbres placés dans un parc, un jardin ou tout autre endroit dans lequel le sol est rendu facilement perméable, et où il est toujours possible de pratiquer au pied une cuvette suffisante, l'eau d'arrosage pénètre sans difficulté jusqu'aux racines et sans l'aide d'aucun moyen artificiel.

Mais, au contraire, lorsque les plantations sont établies sur des emplacements continuellement foulés par les piétons, ou revêtus de bitume, d'asphalte ou de pavage, qui empêchent les eaux pluviales de pénétrer dans le sol, comme cela a lieu dans les villes, il est indispensable d'avoir recours à certains procédés qui permettent de faire arriver, autant que cela est possible, l'eau d'arrosage dans le sous-sol et de manière à ce qu'elle soit profitable aux racines.

Deux systèmes sont généralement usités : les cuvettes et les tuyaux d'irrigation ; mais tous les deux ne donnent que des résultats incomplets, malgré les diverses améliorations apportées dans leur application.

N'ayant rien de meilleur, il faut s'en contenter !

V. — Arrosage au moyen de cuvettes

L'arrosage au moyen de bassins en forme de cuvettes, ne donne de bons résultats que pour des arbres encore jeunes, dont les racines sont assez rapprochées du

CHAPITRE VII

INSTALLATIONS POUR L'ARROSAGE

I. Arrosages subséquents. — II. La saison. — III. Quantité d'eau à donner. — IV. Moyens employés pour faire arriver l'eau jusqu'aux racines. — V. Arrosages au moyen de cuvettes. — VI. Inconvénients des cuvettes. — VII. Arrosages au moyen de tuyaux d'irrigation. — VIII. Vices des réseaux ininterrompus. — IX. Irrigation par arbre isolé. — X. Tuyaux en bois créosoté.

I. — Arrosages subséquents.

Lorsque tous les organes souterrains et aériens des arbres transplantés commencent à remplir activement leurs fonctions d'absorption, généralement dans le courant de la deuxième année de plantation, il y a lieu de se rapprocher le plus possible des arrosages normaux, c'est-à-dire d'arroser moins souvent et en plus grande quantité.

L'arrosage des grands arbres est une opération très difficile dans les villes, et a toujours été l'une des principales préoccupations des agents chargés de l'entretien des plantations.

En quelle saison doit-on pratiquer les arrosages? Quelle quantité d'eau à donner à chaque arbre? Quels sont les moyens à employer pour faire arriver l'eau jusqu'aux racines?

Telles sont les trois principales questions à résoudre. La réponse à la première est facile, mais il n'en est pas de même pour les deux autres.

ovale, le plus grand diamètre dirigé suivant la ligne de plantation), peuvent avoir de $1^{m}50$ à $2^{m}00$ de longueur sur $0^{m}80$ à $1^{m}00$ de largeur et $0^{m}15$ à $0^{m}20$ de profondeur; ils ont l'avantage de pouvoir faire arriver l'eau jusqu'à la plus grande partie des racines. Aussitôt après l'arrosage ils peuvent être remblayés.

VII. — Arrosage au moyen de tuyaux d'irrigation.

Ce système est encore le meilleur pour l'arrosage des gros arbres transplantés. Il n'est certainement pas parfait, mais bien installé il peut fonctionner convenablement encore assez longtemps.

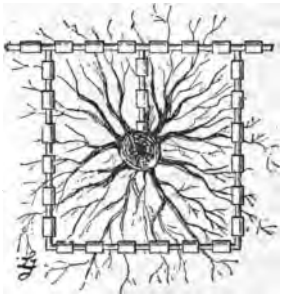


Fig. 30. — *Installation de tuyaux d'irrigation.*

L'installation de ce système d'irrigation (fig. 30) est généralement faite à l'aide de tuyaux en terre cuite placés dans le sol à une profondeur de $0^{m}30$ à $0^{m}40$ et de manière à former un carré de $2^{m}50$ de côté. Ces tuyaux ont $0^{m}05$ et $0^{m}08$ de diamètre intérieur et une longueur de $0^{m}32$; ils sont alternativement emboîtés les uns dans les autres et recouverts ensuite d'une couche de cailloux ou de petit gravier d'environ $0^{m}10$ d'épaisseur, pour faciliter l'écoulement de l'eau dans le sol. Les angles sont formés par des tuyaux coudés à angle droit; une colonne montante composée d'un tuyau en forme de T emboîté au milieu de l'un des côtés du carré et se dirigeant obliquement jusqu'à $0^{m}10$ environ au-dessous du niveau du sol, sert à l'introduction de l'eau d'arrosage

dans la canalisation. L'orifice de cette colonne montante ou tuyau d'amenée, est, lorsqu'on n'arrose pas, formé par un bouchon en terre cuite recouvert de terre.

On protège les joints de ces drains en les recouvrant de paille à raison de 300 grammes par mètre linéaire, au minimum.

L'eau est amenée dans les tuyaux d'irrigation soit au moyen de tonneaux, soit à l'aide de boyaux d'arrosement montés successivement sur les bouches d'eau les plus voisines.

Cette installation qui sert non seulement à l'arrosage, mais encore à l'aérage des parties souterraines des arbres, ne peut être faite que lorsque le tassement du sol est entièrement effectué.

VIII. — Vices des réseaux ininterrompus

On ne saurait trop s'élever contre la pratique heureusement abandonnée aujourd'hui, mais qui a longtemps prévalu pour les plantations d'alignement, d'établir ce système d'irrigation par réseaux ininterrompus qui présentaient entre autres inconvénients ceux de : 1° faire périr toute une ligne d'arbres quand une fuite de gaz se produisait ; 2° priver d'eau une grande quantité d'arbres lorsqu'un tuyau venait à ne plus fonctionner ; 3° noyer un ou deux arbres placés au point bas d'un terrain en pente alors que les autres ne recevaient que quelques gouttes d'eau.

Cette solution de continuité dans le système ancien d'irrigation permettait, il est vrai, d'arroser toute une ligne d'arbres d'un seul coup et facilitait l'aération du sol ; mais ces avantages n'ont pas une importance qui puisse être comparée — dans un ordre d'idées con- — à celle des inconvénients que nous venons

d'indiquer, et qui ne sont du reste pas les seuls que présente ce système continu.

IX. — Irrigation par arbre isolé

L'irrigation par arbre isolé donne les meilleurs résultats et doit être préférée à tout autre système.

M. Nanot, l'éminent Directeur actuel de l'Ecole Nationale d'Horticulture de Versailles, avait imaginé, lorsqu'il était attaché au service des plantations de la Ville de Paris, pour remplacer le bouchon en terre cuite du canal d'amenée, un récipient en fonte appliqué sur son orifice. Ce récipient (fig. 31), dont l'emploi ne s'est pas généralisé, se compose d'une boîte cylindrique, d'un couvercle, et d'une chaînette de 0m20 de longueur, destinée à relier les deux parties ; une clé de forme spéciale sert à enlever et à remettre le couvercle après l'arrosage. La fermeture a lieu par un mouvement rotatif de ce couvercle de gauche à droite, et le serrage s'opère au moyen de petits taquets formant coins.

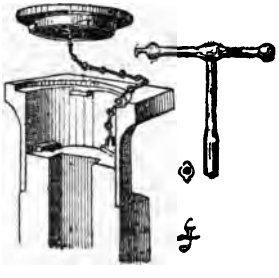


Fig. 31. — *Coupe longitudinale d'un récipient en fonte montrant le mode de fermeture et la clef.*

Avec cet appareil presque incassable et par conséquent de longue durée, on évite plus facilement l'introduction dans la canalisation, de terre, sable, immondices, et on est moins exposé à voir l'orifice brisé et bouché, comme cela n'arrive que trop souvent lorsque le bouchon est en terre cuite. Son prix n'est pas très élevé, il n'est que de 3 fr. 50.

dans la canalisation. L'orifice de cette colonne montante ou tuyau d'amenée, est, lorsqu'on n'arrose pas, fermé par un bouchon en terre cuite recouvert de terre.

On protège les joints de ces drains en les recouvrant de paille à raison de 300 grammes par mètre linéaire, au minimum.

L'eau est amenée dans les tuyaux d'irrigation soit au moyen de tonneaux, soit à l'aide de boyaux d'arrosement montés successivement sur les bouches d'eau les plus voisines.

Cette installation qui sert non seulement à l'arrosage, mais encore à l'aérage des parties souterraines des arbres, ne peut être faite que lorsque le tassement du sol est entièrement effectué.

VIII. — Vices des réseaux ininterrompus

On ne saurait trop s'élever contre la pratique heureusement abandonnée aujourd'hui, mais qui a longtemps prévalu pour les plantations d'alignement, d'établir ce système d'irrigation par réseaux ininterrompus qui présentaient entre autres inconvénients ceux de: 1° faire périr toute une ligne d'arbres quand une fuite de gaz se produisait; 2° priver d'eau une grande quantité d'arbres lorsqu'un tuyau venait à ne plus fonctionner; 3° noyer un ou deux arbres placés au point bas d'un terrain en pente alors que les autres ne recevaient que quelques gouttes d'eau.

Cette solution de continuité dans le système ancien d'irrigation permettait, il est vrai, d'arroser toute une ligne d'arbres d'un seul coup et facilitait l'aération du sol; mais ces avantages n'ont pas une importance qui puisse être comparée — dans un ordre d'idées contraire — à celle des inconvénients que nous venons

pour l'arrosage des arbres, mais on a dû y renoncer à cause de la difficulté qu'on a éprouvée pour s'en pro-

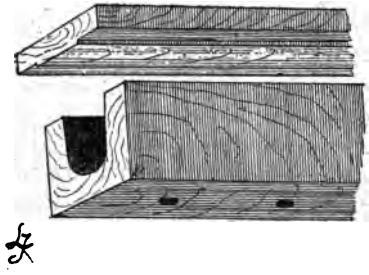


Fig. 33. — *Portion de tuyau en bois créosoté.*

curer. Ils étaient fabriqués à Bordeaux avec des Pins maritimes provenant des Landes, et le marchand de

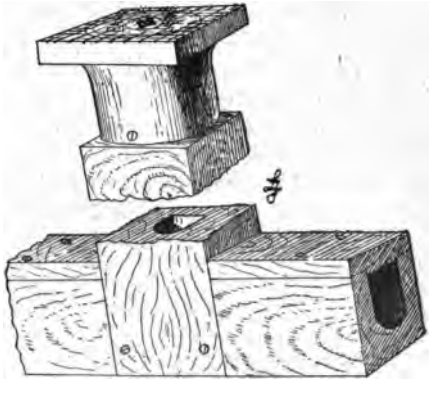


Fig. 34. — *Tuyaux en bois créosoté. Récipient en fonte inséré sur le canal d'amenée.*

bois qui s'en était chargé trouva sans doute que cette exploitation n'était pas assez avantageuse, car il ne

consentit pas longtemps à effectuer cette fourniture. Mais il n'est pas impossible de trouver d'autres fabricants.

Les tuyaux en bois créosoté dont il s'agit ont 0^m15 d'équarrisage et sont assemblés aux angles (fig. 32) de manière à former un carré ou un rectangle. Au centre, est creusé un canal en forme de gouttière qui a 0^m06 de profondeur. Ce canal est recouvert au moyen d'une planche épaisse, vissée ou clouée sur les bords (fig. 32). L'introduction de l'eau a lieu par un canal, également en bois créosoté, amené au niveau du sol, et dont l'orifice est muni d'un récipient en fonte (fig. 31 et 34) qui en fait la fermeture.

Pour permettre à l'eau de s'écouler extérieurement, le fond de ces tuyaux est percé, tous les 10 centimètres, de trous ronds de 0^m02 à 0^m03 de diamètre (fig. 33).

Il est bon, pour faciliter l'écoulement de l'eau, de mettre également une petie couche de cailloux au fond de la tranchée qui doit recevoir cette canalisation. Ces drains, comme ceux en terre cuite, peuvent être installés à une profondeur de 0^m30 à 0^m40 dans le sol.

La dépense d'installation d'un système d'irrigation à l'aide de tuyaux en bois peut-être évaluée à 15 francs par arbre ; elle est donc supérieure de 3 francs environ à celle qui en résulte lorsqu'on emploie des tuyaux en terre cuite.

CHAPITRE VIII

TRANSPLANTATION DES ARBRES ET ARBUSTES EN BACS

I. Ce qu'on entend par ce mode de transplantation. — II. Végétaux pouvant être transplantés en bacs. — III. Description de l'opération. — IV. Mise en place des sujets et soins à leur donner. — V. Prix de revient d'un bac.

I. — Ce qu'on entend par ce mode de transplantation.

Indépendamment de la transplantation des grands arbres à l'aide de chariots et suivant les indications que nous avons données, il en est une qui, tout en ne présentant pas les mêmes difficultés d'exécution, a également une grande importance et s'exécute beaucoup plus fréquemment. C'est la transplantation des Conifères de moyenne force et des arbrisseaux et arbustes en très grosses touffes et en mottes.

Cette transplantation s'est faite longtemps en plaçant le sujet dans un *panier* fabriqué de la même façon que ceux encore en usage pour les arbustes plus petits, mais ce récipient n'a pas assez de résistance et la motte était presque toujours plus ou moins ébranlée en la mettant dedans ou pendant le transport.

Cet inconvénient n'est pas à craindre avec le système de bac autour de la motte (fig. 35) tel qu'il se pratique maintenant dans les pépinières, et dont les premières applications eurent lieu dans le service du jardinage

de la ville de Paris, qui emploie couramment une grande quantité de forts végétaux ligneux pour la plantation de ses parcs, squares et jardins.

II. — Végétaux pouvant être transplantés en bac

Ce système de bacs fabriqués sur place, permet en outre des Conifères et gros arbrisseaux en touffes à feuilles persistantes et caduques, tels que *Magnolia* Houx commun et ses nombreuses variétés (*Ilex Aquifolium* L.), Alaterne (*Rhamnus Alaternus* L.), Bourgène (*Rhamnus Frangula* L.), Fusain du Japon et ses nombreuses variétés (*Evonymus japonicus* Thunb.), *Mahonia* diverses espèces cultivées, Troènes (*Ligustrum*) divers, Laurier-Tin (*Viburnum Tinus* L.), la Boule de Neige (*Viburnum Opulus* L. *sterilis*), les *Viburnum Lantana* L., *lantanoides* Michx., et *macrocephalum* Fort., *Aucuba*, Buis (*Buxus sempervirens*) variétés arborescentes, Buisson Ardent de Lalande (*Cratægus Pyracantha* Pers. *Lalandei*) et plusieurs autres espèces du même genre, les Filaria (*Phillyrea*), les *Elæagnus argentea* Pursh., *reflexa* Dcne., *Simoni* Carr., Laurier-Cerise (*Cerasus Lauro-Cerasus* Loisel.), Laurier de Portugal (*Cerasus lusitanica* Loisel.), etc., etc. de transplanter en assez gros exemplaires des arbres de troisième grandeur élevés sur tige ou en pyramides dans les genres *Sorbus*, *Mespilus*, *Cratægus*, *Cerasus*, *Negundo*, *Pavia*, *Magnolia* ; le Faux Ebénier (*Cytisus Laburnum*) ; Pommiers d'ornement (*Malus baccata* Desf., M. *spectabilis* Desf., M. *cerasifera* Spach.) ; le Prunier de Pissard (*Prunus Pissardi* Carr.), les Bouleaux (*Betula*) ; Frênes (*Fraxinus*) ; Hêtres (*Fagus*) ; le Noyer à feuilles laciniées (*Juglans regia* L. *laciniata*) ; le Noyer hétérophylle (J. *regia heterophylla*),

et d'autres espèces ou variétés du même genre et des deux genres voisins *Carya* et *Pterocarya*; *Liquidambar styraciflua* L. ; des Ormes (*Ulmus*) d'ornement, etc. ; ainsi que de forts arbrisseaux élevés sur basses tiges :

Fig. 35. — *Mise en bac d'un arbre* (*Conifère*).

Hibiscus syriacus L., vulgairement Althéa ; *Citrus trifoliata* L. ; *Cytisus purpureus* Scop. ; Boule de Neige (*Viburnum Opulus sterilis*) ; *Photinia serrulata* Lindl. (*Ph. glabra* Hort.) ; Cerisiers du japon (*Cerasus japonica* Loisel.) ; Prunier trilobé (*Prunus triloba* Lindl.) ; les Troènes (*Ligustrum*) ; les Lilas (*Syringa*), etc.

III. - Description de l'opération.

On commence, quand il s'agit de Conifères ou d'arbustes en touffes, par attacher les plus longues branches avec des liens quelconques, paille, ficelle, jonc, roseaux, ce qu'on a sous la main, afin de pouvoir circuler librement autour du sujet à transplanter, et ensuite on ouvre, de la même façon que pour les gros arbres à enlever au chariot, une tranchée circulaire qui a généralement 0m60 à 1m10 de profondeur, en tenant compte de la force de l'arbre ainsi que de l'abondance et de la grosseur des racines; cette tranchée se fait plus large d'un côté pour permettre l'installation de la presse à cercler le bac et de l'ouvrier qui la fait manœuvrer.

On ménage une motte de terre de forme conique, mais dont le diamètre de la base est plus petit que celui du sommet; les petites racines qui dépassent sont conservées soigneusement et les plus grosses coupées nettement à la serpette. Il est difficile d'indiquer exactement quelle doit être la circonférence de la motte, dont les dimensions devraient se déterminer suivant la grosseur du sujet, sa nature, l'abondance et la force de ses racines; mais le plus souvent on ne se base que sur la force de l'arbre, et nous ajouterons que la circonférence moyenne, c'est-à-dire prise à mi-hauteur de la motte, varie ordinairement de 1m50 à 2m50.

On continue l'opération en disposant autour de cette motte, dans le haut, une corde ou grosse ficelle peu serrée, destinée à confectionner le bac de la manière suivante :

Après s'être préalablement procuré des douves de vieux tonneaux de ciment ou autres, ou des voliges, des cerceaux ordinaires en châtaignier, des planches pour former le fond, du fer feuillard et des clous, on

coupe les douves ou les voliges suivant la hauteur de la motte, on les met à tout touche entre la corde et la motte, puis on les serre avec une presse (fig. 36) du modèle de celle employée par les tonneliers, et ensuite on les entoure d'un cerceau en châtaignier que l'on cloue à chaque douve ou volige. On opère de la même façon à la partie inférieure et la motte se trouve ainsi entourée solidement. On la renverse pour placer le fond, de forme ronde bien entendu, fait avec des planches assemblées et reliées par deux lames de fer feuillard; on laisse dépasser les bouts de ce fer de quelques centimètres qu'on redresse et que l'on cloue sur les douves.

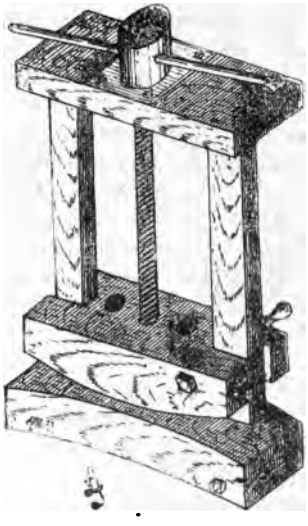


Fig. 36. — *Presse à cercler les bacs.*

Le bac se trouve alors entièrement constitué (fig. 35) et l'arbre, ou l'arbuste, peut être enlevé.

Si le sujet est gros, l'enlèvement a lieu en glissant sous le bac un madrier incliné et à l'aide d'une corde passée autour du bac.

On utilise avantageusement pour la manipulation des bacs, un crochet à poignée comme celui représenté par la fig. 37. Ce crochet, ou un autre du même genre, donne plus de prise pour soulever le bac et permet de l'enlever et de le transporter facilement à une certaine distance.

S'il s'agit d'un très gros bac, l'enlèvement et le transport se font au moyen d'un chariot.

IV. — Mise en place des sujets et soins à leur donner.

L'arbre, ou l'arbuste, arrivé à destination et étant à la place qu'il doit occuper définitivement, si la motte est solide on retire le fond du bac, dans le cas contraire on le laisse dans le trou, sous la plante; on coupe en plusieurs endroits les cerceaux ou cercles, et on enlève ensuite, avec précaution, les planches ou douves. Les radicelles qui dépassent sont étalées convenablement, et on commence à combler le trou avec de la bonne terre meuble. Pour faciliter la reprise, il est nécessaire que cette terre soit mise en quantité suffisante au tour de la motte. Le trou comblé, on fait une cuvette circulaire d'un diamètre plus petit que celui de la motte, pour éviter que l'eau s'écoule presqu'entièrement autour de celle-ci au lieu de pénétrer dedans, et on arrose fortement.

Fig. 37. — Crochet à poignée pour soulever les bacs.

Il est bon d'arroser copieusement et souvent la première année.

Les végétaux d'une certaine force, surtout ceux élevés sur tiges qui peuvent être ébranlés par le vent, doivent être haubanés solidement. On se sert pour cela de trois fils de fer fixés aux premières grosses branches pour les arbres et arbrisseaux à tiges, et à trois piquets fichés en terre à une certaine distance du pied de la plante, pour les végétaux en pyramide ou en touffe les fils de fer sont attachés à mi-hauteur de ces arbres.

V. — Prix de revient d'un bac.

Les bacs pour la transplantation des Conifères et autres végétaux sont faits sur place, par les ouvriers des pépinières, au fur et à mesure des besoins. C'est un travail facile, il suffit d'avoir à sa disposition, outre le bois et le fer feuillard nécessaires, un marteau, une scie et des pointes, c'est-à-dire un outillage des plus ordinaires.

Le prix de revient d'un bac moyen, soit pour une motte de 2 mètres à $2^{m}25$ de circonférence et $0^{m}60$ de hauteur, peut être évalué ainsi :

Douves de vieux tonneaux de ciment	».80
Cerceaux de châtaignier	».15
Fond en bois	».20
Fer feuillard pour attacher et fixer le fond aux douves	».10
Clous	».10
Main-d'œuvre	1.20
TOTAL :	2.55

On peut se procurer une presse à cercler, ou presse de tonnelier, au prix de 20 francs.

CHAPITRE IX

TRANSPLANTATION EN PANIERS

I. Pourquoi et comment elle se pratique. — II. Mise en place et soins à donner aux sujets. — III. Arbres et arbustes qu'on peut transplanter en paniers. — IV. Prix de revient d'une transplantation en panier.

I. — Pourquoi et comment elle se pratique.

Les végétaux ligneux (arbres et arbustes) destinés à être plantés dans les parcs et jardins, sur les places, avenues, routes etc, sont transportés des pépinières, ou autres lieux, jusqu'aux emplacements qu'ils doivent occuper définitivement de six façons différentes, savoir:

1° à racines nues;
2° en pots;
3° en mottes enveloppées de paille (tontines);
4° en paniers;
5° en bacs;
6° avec leur motte à l'aide de chariots spéciaux.

Nous ne nous occuperons pas ici des trois premiers procédés qui ne s'emploient, en général, que pour des arbres et arbustes peu âgés ou n'ayant que des dimensions relativement faibles, et pour la plantation desquels on est suffisamment habitué.

Personne n'ignore comment se plante un arbre ou un arbuste à racines nues, de même qu'on sait qu'un végétal en pot est sorti de ce récipient pour n'être planté qu'avec sa motte, et enfin qu'une plante en motte doit être débarrassée de la tontine qui l'entoure,

autant que cela est possible, c'est-à-dire si la solidité de la motte le permet, ou tout au moins de couper la paille au niveau de la partie supérieure de la dite motte.

Mais nous avons pensé qu'un travail sur la transplantation des grands végétaux ne pouvait être complet que s'il comprenait celle en paniers, dont on fait usage également pour des sujets déjà forts.

Ce procédé est très employé et présente des avantages d'une incontestable importance.

Il permet également de transplanter presque à toute époque de l'année à peu près tous les genres de plantes, et pour ainsi dire sans qu'elles ne se ressentent de cette opération. Il est surtout très avantageux pour les espèces à feuilles caduques d'une reprise difficile lorsqu'on les *arrache* — terme barbare mais pourtant très usité dans la pratique, — ou en parlant plus correctement lorsqu'on les *déplante* à racines nues, et ainsi que pour celles à feuilles persistantes dont la reprise est plus que douteuse si on ne leur laisse pas une motte suffisante. Enfin la végétation est beaucoup plus belle et plus vigoureuses lorsqu'il s'agit de plantes qui ne peuvent être levées (ou déplantées) avec mottes, et dont la mise en paniers a eu lieu assez longtemps avant la transplantation.

En général, les végétaux en paniers sont plus petits que ceux en bacs; mais dans beaucoup de cas, notamment lorsqu'à la déplantation doit suivre immédiatement la transplantation, surtout d'espèces dont le système radiculaire est peu développé, et de celles qui sont plantées en terre légère, il est préférable d'employer le procédé avec bacs — au lieu de celui avec paniers — qui permet de les enlever et de les transplanter avec une motte intacte.

L'enlèvement des sujets et leur mise en paniers a lieu de la manière suivante :

Comme pour la transplantation en bacs, on commence par attacher les plus longues branches de la base, si cela est nécessaire, puis on ouvre une tranchée autour du sujet jusqu'à la profondeur voulue, à 0m30, 0m40 0m50, suivant la force de la plante, et de manière à former une motte de terre de forme conique, dont le diamètre de la base est plus petit que celui du sommet. Cette motte, dont les dimensions varient selon la force du sujet, est taillée convenablement à la bèche, en ayant soin de ménager les petites racines et de ne couper que les plus grosses.

Le sujet est enlevé de son trou et mis en panier au moyen d'un ou deux liens de paille passés sous la motte par deux ouvriers qui doivent faire attention de ne pas briser celle-ci; afin de bien asseoir la plante dans le panier il est bon de mettre, au préalable, un peu de terre de bonne qualité au fond de ce dernier. Le vide qui existe entre la motte et les parois du panier est rempli de la même terre, tassée convenablement à l'aide d'un *fouloir* en bois, et l'opération est ainsi terminée.

II. — Mise en place et soins à donner aux sujets.

A leur arrivée à destination, les plantes en paniers sont débarrassées de leur emballage avec tout le soin possible, et ensuite on examine si la motte n'a pas souffert en route. Nous conseillons de retirer le panier avant la mise en place, dans son trou, d'un arbre ou d'un arbuste, contrairement à ce qui se fait souvent et à l'avis de plusieurs auteurs. L'osier peut être un obstacle à la reprise, et elle est susceptible d'occasionner certaines maladies parasitaires.

Cependant si la motte est en mauvais état, ou bien encore si la paille avec laquelle on doit lever la plante est pourrie, ce qui se présente presque toujours lorsque la mise en panier a été faite assez longtemps d'avance, on met en place avec le panier, mais ensuite on le coupe et on l'enlève, par partie, en ayant soin au fur et à mesure de l'enlèvement, de caler la motte avec de la terre et de ne pas endommager les petites racines qui dépassent.

Fig. 38. — *Conifère en panier.*

Le remplissage du trou a lieu suivant les indications données pour les végétaux en bacs, c'est-à-dire en se servant de terre de bonne qualité et dont la nature soit en rapport avec la rusticité du sujet transplanté.

On fait une cuvette moins large que la motte, et on arrose copieusement.

Les plantes susceptibles d'être ébranlées par le vent sont haubanées, comme nous l'avons indiqué pour celles transplantées en bacs .

Les arrosages doivent, en général, être très fréquents la première année et, en plus, pour les espèces délicates, des bassinages souvent répétés, pendant l'été, sont d'une grande efficacité pour la reprise.

III. — Arbres et arbustes qu'on peut transplanter en panier.

On peut transplanter en paniers les mêmes végétaux que ceux que nous avons indiqués pour la transplan-

tation en bacs, mais ayant de plus faibles dimensions. Les Conifères, en général; les arbustes à feuilles persistantes tels que *Magnolia*, Houx (*Ilex Aquifolium*), Alaterne (*Rhamnus Alaternus*), Arbousier (*Arbutus Unedo*), *Phillyrea*, *Photinia serrulata*, Laurier de Portugal (*Cerasus lusitanica*), etc; les arbustes à feuilles caduques en grosses touffes, et dont la transplantation doit avoir lieu hors saison, c'est-à-dire lorsque la végétation est en activité, dans le courant de l'été; certains arbres d'ornement déjà forts et les arbrisseaux élevés sur basses tiges qu'on peut de cette façon, tranplanter à toute époque de l'année.

IV. — Prix de revient d'une transplantation en panier.

Les paniers dont on fait usage sont en osier, sans anse généralement; ils sont de fabrication peu soignée et leur prix n'est, par suite, pas très élevé. On se les procure habituellement chez des vanniers spécalistes.

Ces paniers, dont les dimensions varient nécessairement selon la force des sujets, se font de 0m30 de diamètre à l'ouverture sur 0m25 de hauteur, jusqu'à 0m60 à l'ouverture sur 0m45 de hauteur, et coûtent de 35 à 75 francs le cent.

Le prix de revient d'un arbre ou arbuste de force moyenne transplanté en panier peut être évalué comme ci-après :

Valeur du panier.	0 fr. 55
Main d'œuvre	0 fr. 60
Ensemble :	1 fr. 15

CHAPITRE X

RENSEIGNEMENTS DIVERS CONCERNANT LES TRANSPLANTATIONS D'ARBRES AU CHARIOT

I. Remarque sur l'exécution des travaux. — II. Cahier des charges. — III. Bordereau des prix. — IV. Location de chariots.

I. — Remarques sur l'exécution des travaux.

Pour répondre aux desiderata souvent exprimés par les municipalités des villes de province et de l'étranger, ainsi que par des particuliers, au sujet des conditions d'exécution des travaux de transplantation au chariot, nous donnons ci-après un extrait du cahier des charges et du bordereau des prix applicables aux travaux de cette nature exécutés à l'entreprise pour le compte de la ville de Paris.

Nous devons toutefois faire remarquer que les prix portés à cette série ont été jugés trop faibles par les entrepreneurs et, par suite, ainsi que nous le disons plus haut, c'est la ville qui, maintenant, fait exécuter directement par ses ouvriers les transplantations d'arbres au chariot. Le travail est aussi bien fait et ne coûte pas plus cher. L'exigence des entrepreneurs était devenue un peu excessive.

Or donc, les renseignements suivants ont leur utilité et peuvent servir de guide aux personnes qui ont des travaux de ce genre à faire exécuter.

II. — Cahier des charges.

Objet de l'entreprise. — La présente entreprise a pour objet la transplantation au chariot des arbres et arbustes de toutes grosseurs et de n'importe quelle essence, pris sur un point quelconque de Paris ou de l'extérieur, quel qu'en soit l'éloignement, et amenés sur un point quelconque des voies plantées de Paris, ou des bois, parcs, squares, jardins, préaux d'écoles ou de lycées et cimetières appartenant, soit à la ville de Paris, soit au département de la Seine, et dépendant du service des promenades, aussi bien au dehors qu'en dedans des fortifications,

L'entreprise aura une durée de..., elle commencra le... et prendra fin le...

Mode d'exécution des travaux. — Les arbres devront être arrachés avec le plus grand soin, en ménageant le plus possible les racines, et en conservant une motte dont le diamètre sera, au minumum de...

Les branchages (ou clayonnages) employés à la confection des mottes devront être placés aussi serrés que possible pour éviter la désagrégation des terres pendant le transport, qui devra être opéré avec les plus grandes précautions.

La plantation sera faite avec tous les soins convenables et les racines seront toujours rafraîchies par une taille en biseau avant le remblai des trous.

Les fouilles pour l'ouverture des trous, tant pour l'arrachage que pour la plantation, seront entièrement à la charge de l'entrepreneur, qui devra toujours combler ces fouilles avec le plus grand soin, en pilonnant et arrosant les terres de manière à éviter les tassements, que le sol soit meuble ou non.

L'entrepreneur devra mettre soigneusement de côté les matériaux et les terres provenant des fouilles ouvertes par lui, et les relever en tas prismatiques, afin d'éviter qu'il ne se perde des matériaux dans les terres et pour en faciliter l'emmétrage. Il devra combler tous les soirs les trous sur les emplacements des arbres enlevés.

Lorsque les travaux seront exécutés dans un square, un

jardin ou un établissement communal ou départemental, les terres de déblai seront déposées dans les allées sur un point abordable aux tombereaux.

Il ne sera accordé aucune plus-value dans le cas où, soit pour l'enlèvement de l'arbre, soit pour sa mise en place, par suite de la disposition ou de la nature du sol et des difficultés d'approche en résultant, le chariot aurait dû être manœuvré à bras d'homme, avec emploi de crics, leviers et plats bordés jusqu'à une distance de 15 mètres.

La terre végétale nécessaire pour le remplissage des trous, soit avant, soit pendant la plantation, sera approvisionnée par l'Administration et les déblais seront enlevés également par ses soins.

L'entrepreneur devra seulement relever en tas et emmailloter ces terres comme il est dit plus haut.

Lorsque les travaux seront exécutés sur une voie publique, ces tas seront toujours établis dans les lignes d'arbres et au milieu des intervalles.

Les travaux ne devront être exécutés que d'après les ordres de service qui seront donnés à l'entrepreneur. Ces ordres de service indiqueront le délai fixé pour l'exécution, et la quantité d'arbres à planter par jour.

Dans tous les cas signalés comme urgents, l'entrepreneur sera tenu de satisfaire dans les vingt-quatre heures aux demandes qui lui seront adressées. Passé ce délai, et sans qu'il soit besoin d'autre mise en demeure, les agents de l'Administration auront le droit de faire exécuter les travaux d'office aux frais de l'entrepreneur et sans préjudice des retenues encourues.

En cas de non-exécution des travaux dans les délais fixés par les ordres de service, l'entrepreneur sera passible d'une retenue de 5 francs par jour et par arbre non transplanté. En cas de malfaçons dûment constatées, les travaux seront refaits par l'entrepreneur, et s'il refusait de se soumettre à l'invitation qui lui sera adressée à cet effet, les seront exécutés en régie à ses frais, risques et périls.

L'entrepreneur sera en outre responsable de tout dommage causé par les arbres provenant du fait de son ouvrage.

Moyennant les prix portés au bordereau ci-après, l'entrepreneur sera responsable pendant deux ans de la reprise des arbres, arbustes en touffes ou à tiges qu'il aura transplantés ; il devra conséquemment les entretenir et les remplacer, s'il y a lieu, à ses frais, l'Administration fournissant les sujets pour les remplacer.

L'entretien consistera dans les arrosages nécessaires et dans le maintien de la tige de l'arbre dans une position verticale.

L'Administration mettra gratuitement à la disposition de l'entrepreneur le matériel nécessaire pour l'entretien des arbres transplantés.

Outre les conditions ci-dessus stipulées, l'entrepreneur était encore soumis à celles du cahier des charges générales applicables à tous les entrepreneurs du service municipal de Paris, ainsi qu'aux clauses et conditions générales imposées aux entrepreneurs des travaux de ponts et chaussées.

Comme mode de paiement, l'entrepreneur recevait des acomptes jusqu'à concurrence des 9/10 du montant des travaux, le dernier dixième n'étant payé qu'après l'expiration du délai de garantie (2 ans).

Les travaux étant exécutés avec les chariots appartenant à l'Administration, l'entrepreneur était tenu de payer un droit de location fixé comme ci-après, par chariot et par jour, depuis le jour de la sortie du dépôt jusqu'à celui de la rentrée :

Pour les chariots n°s 1 à 5 (avec leurs agrès).	5 francs.	
— n°s 6 à 14	—	3 —

Il ne faut pas confondre cette location avec celle qui est faite aux particuliers et dont nous parlons plus loin.

III. — Bordereau des prix.

Ainsi qu'on a pu le voir par la lecture du cahier des

UNIVERSITY OF

charges, les prix ci-après ne comprennent pas la fourniture des arbres ni la terre végétale.

1° *Journées d'ouvriers, de chevaux et location de chariots.*

Chef d'atelier de transplantation (l'heure).	».70
Terrassier de transplantation —	».55
Charretier —	».50
Cheval harnaché, limonier ou autre, sans le charretier (l'heure).	».70
Location de chariots, quelles qu'en soient les dimensions (l'heure).	».50

2° *Main d'œuvre et ouvrages.*

Arbre de 0m30 à 0m45 de circonférence, à 1 mètre au-dessus du collet, avec une motte de 1m20 de diamètre, transporté à 2.500 mètres de distance moyenne et planté avec tous les soins convenables.	25. »
Plus-value pour chaque distance de 100 mètres parcourue en plus.	».15
Arbre de 0m46 à 0m60 de circonférence, avec motte de 1m40 de diamètre, arraché et transporté jusqu'à une distance moyenne de 2.500 mètres et planté avec tous les soins convenables.	30. »
Plus-value pour chaque distance de 100 mètres parcourue en plus.	».20
Arbre de 0m61 à 0m90 avec motte de 1m70 de diamètre, arraché et transplanté à une distance moyenne de 2.500 mètres et planté avec tous les soins convenables.	45. »
Plus-value pour chaque distance de 100 mètres parcourue en plus.	».20
Arbre de 0m91 à 1m20 avec motte de 2m20 de diamètre, arraché et transporté jusqu'à une distance moyenne de 2.500 mètres et planté avec tous les soins convenables	70. »
Plus-value pour chaque distance de 100 mètres parcourue en plus.	».20

Arbre de 1m21 à 1m50 avec motte de 2m50 de diamètre arraché et transporté à une distance moyenne de 2.500 mètres et planté avec tous les soins convenables . . . . . 90.

Plus-value pour chaque distance de 100 mètres parcourue en plus. . . . . ».

Plus-value pour chaque distance de 15 mètres et d'au moins 10 mètres, dans le cas de difficultés d'approche . . . . . 1.

Arbres et arbustes enlevés en bacs, compris fournitu de tous accessoires et transport à une distan moyenne de 1.000 mètres, plantés avec tous les soi convenables :

Pour un bac de 0m40 à 0m60 de diamètre. 10

— de 0m61 à 0m90 — 15

Plus-value pour chaque distance de 100 mètres parcourue en plus. . . . . »

Nota. — Lorsque des arbres seront à déplacer sur les lieux mêmes, sans transport au-delà de 20 mètres, les prix ci-dessus seront réduits, savoir : de 7 fr. pour un arbre de 0m30 à 0m45, de 10 francs pour un arbre de 0m46 à 0m60, de 15 francs pour un arbre de 0m61 à 0m90, de 20 francs pour un arbre de 0m91 à 1m20, et de 40 francs pour un arbre de 1m21 à 1m50.

IV. — Location de chariots

La ville de Paris met à la disposition des personn qui en font la demande, les chariots de transplantati lui appartenant, moyennant le paiement d'un droit location de :

Pour le chariot n° 1, 30 francs par jour
Pour les chariots nos 2 à 4, 20 francs par jour
Pour les chariots nos 5 à 14, 10 francs —

Les demandes de location doivent être adressée

UNIVERSITY OF

M. le Directeur des Services d'architecture et des Promenades et Plantations, à l'Hôtel de Ville.

Ces chariots sont livrés aux particuliers munis de tous leurs agrès : plats bords ou madriers, cordages, pinces, crics, nécessaires pour les faire manœuvrer, ainsi que pour l'exécution du travail de transplantation.

C'est grâce à cette mesure bienveillante, et dont on ne saurait trop féliciter l'Administration de la Ville de Paris, si la transplantation des gros arbres a pris tant d'extension, venant ainsi procurer une ressource de plus à l'architecte paysagiste pour la création et l'embellissement des parcs et jardins.

TABLE DES MATIÈRES

TRE I. — Considérations générales 1

TRE II. — Utilité des transplantations. 4

ilité des transplantations au chariot. — II. Les arbres vant être transplantés. — III. Choix et préparation des ets. — IV. Du cernage. — V. Epoques les plus favoles.

ITRE III. — Les chariots. 17

ariots adoptés par la Ville de Paris. — II. Prix et ensions des chariots. — III. Description d'un grand riot.

TRE IV. — Transplantation d'un arbre 23

paration de la motte. — II. Entourage de la motte. — Enlèvement et transport de l'arbre. — IV. Mise en place l'arbre.

TRE V. — Autres chariots pour la transplantation 33

iveau chariot de transplantation. — II. Enlèvement d'un re à l'aide du nouveau chariot. — III. Manœuvre pour iner l'arbre. — IV. Prix de revient du nouveau chariot. /. Chariot-traîneau. — VI. Fonctionnement du chariotneau. — VII. Chariot à deux roues.